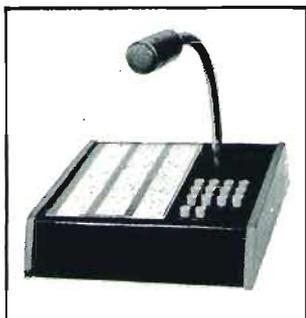
cq elettronica

8 articoli
5 progetti
6 servizi
7 idee-spunto

n. 11

om
CB
Hi-Fi

numero 131
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 novembre 1977
L. 1.000

Alimentatore stabilizzato
Mod. «MICRO»
Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 12,5 V fissa
Carico: max 2 A. Tollera picchi da 3 A
Ripple: inferiore a 10 mV
Stabilità: migliore del 5%
NT/0070-00

mod.
MICRO

mod. VARPRO

Alimentatore stabilizzato
Mod. «VARPRO 2000»
Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 0 ÷ 15 Vc.c.
Carico: max 2 A
Ripple: inferiore a 1 mV
Stabilità: migliore dello 0,5%
2000 NT/0430-00 3000 NT/0440-00

RICHIEDETECI
CATALOGO GENERALE
ILLUSTRATO
inviando L. 500 in francobolli

SHF
ELTRONIK
via Andrea Costa 1 3
Tel. 0175 - 42.797
12037 SALUZZO

ALIMENTATORI DI POTENZA
ALIMENTATORI PER CALCOLATRICI
CARICABATTERIE AUTOMATICI a S.C.R.
AMPLIFICATORI PER BANDA IV e V
CONVERTITORI DI FREQUENZA
ANTENNE A GRIGLIA LARGA BANDA
BATTERIE PER ANTIFURTI
RIDUTTORI DI TENSIONE PER AUTOVETTURE

RIVENDITORI PRODOTTI SHF

Cuneo: Gaber, via XXVIII Aprile, 19
Torino: Allegro, c.so Re Umberto, 31 - Cuzzoni, c.so Francia, 91 - Telstar, via Gioberti, 18 - Valle, via Carena, 2 - Imer, via Saluzzo, 14
Pinerolo: Oberto, stradale Saluzzo, 11
Alba: Discolandia, c.so Italia, 18
Savona: Carozzino, via Giusti, 25
Genova: De Bernardi, via Tollot, 25 - Carozzino, via Giovannetti,49
Milano: Franchi, via Padova, 72
Carbonate: Base, via Volta, 61
Cislago: Ricci, via C. Battisti, 92
Como: Overs, via S. Garovaglio, 19
Varese: Pioppi, via De Cristoforis, 8
Mestre: Emporio Elettrico, via Mestrina, 24
San Vincenzo (LI): T.C.M. Elettronica, via Roma, 16
Pisa: Elettronica Calò, p.za Dante, 8
Livorno: G.R. Electronics, via Nardini, 9c
Piombino: Alessi L. via Marconi, 312 - Bartalucci, v.le Michelangelo, 6/8
Portoferraio: Standard Elettronica, via Sghinghetta, 5
Cecina (LI): Filli & Cecchini, via Napoli, 24
Roma: Vivanti, via Arunula, 23 - G.B. Elettronica, via Dei Consoli, 7 - Di Filippo, via Dei Frassini, 42 - Zezza, via F. Baracca, 74 - Natale & Fiorini, via Catania, 32/A - Radioprodotti, via Nazionale, 240
Grotta Ferrata: Rubeo, p.za V. Bellini, 2
Ciampino: Elettronica 2000, via IV Novembre, 14
Bari: Osvaldo Bernasconi, via Calefati, 112
Foggia: Osvaldo Bernasconi, via Repubblica, 57
Taranto: Osvaldo Bernasconi, via Cugini, 7B
Brindisi: Osvaldo Bernasconi, via Indipendenza, 6
Barletta: Osvaldo Bernasconi, via R. Coletta, 50
Regg. Calabria: Politi, via Fata Morgana, 2
Cosenza: Garofalo, p.za Papa Giovanni XXIII, 19
Palermo: Elettronica Agrò, via Agrigento, 16F
Augusta: Patera, c.so Umberto, 188
Catania: R.T.F., p.za Rosolino Pilo, 29
Palermo: SI.PR.EL. via Serra di Falco, 143
Agrigento: Montante, via Empedocle, 117

I circuiti stampati di cq elettronica

Da molto tempo i Lettori chiedevano che della maggior parte dei progetti presentati venissero predisposte e messe in vendita le scatole di montaggio complete. Noi non siamo dei commercianti di parti elettroniche e quindi, purtroppo, non abbiamo potuto soddisfare queste richieste. E poi ci sono già fior di Ditte che operano nel settore e basta sfogliare **cq elettronica** per trovare decine di indirizzi cui rivolgersi.
Ma un « pezzo » tra tutti può invece costituire un problema: è il circuito stampato di **quel** progetto della rivista, che varia ogni volta.
Sensibile a questo problema e con l'obiettivo di fornire un servizio **non** speculativo **cq elettronica** ha deciso di far predisporre e porre in vendita i circuiti stampati di molti suoi progetti, come già annunciato da alcuni mesi.
cq elettronica garantisce che tutte le basette sono perfettamente rispondenti al relativo progetto: perciò, nessuna brutta sorpresa Vi attende!

i circuiti stampati disponibili sono:

5123	**Convertitorino per la CB** (Bruno Benzi) - n. 12/75	L. 800
6012	**Fototutto** (Sergio Cattò) - n. 1/76	L. 700 (solo il fototutto)
6032	**Segnalatore di primo evento** (Francesco Paolo Caracausi) - n. 3/76	L. 700
6041	**Generatore di onde quadre, Convertitore onda sinusoidale in quadra, Dispositivo per l'avanzamento automatico delle diapositive, Capacimetro a lettura digitale** (Renato Borromei) - n. 4/76	L. 3.000 (tutta la serie)
6052	**Il sincronizza-orologi** (Salvatore Cosentino) - n. 5/76	L. 1.500
6071	**Come misurare la distorsione armonica totale** (Renato Borromei) - n. 7/76	L. 2.000 (le due basette)
6101	**Modulatore di fase a mosfet con audio livellatore** (Guerrino Berci) - n. 10/76	L. 1.200
7021	**Blackbird, un « cicalino » « logico »** (Paolo Forlani) - 2/77	L. 1.000
7051	**VFO ad aggancio di fase** (Roberto Danieli) - 5/77	L. 1.200
7061	**Sorteggiatore elettronico** (Carlo Gardi) - 6/77	L. 1.000
7101	**Game - gioco elettronico** (Massimo Vogesi) - 10/77	L. 2.000

I prezzi indicati si riferiscono **tutti** a circuiti stampati in rame su vetronite con disegno della disposizione dei componenti sull'altra faccia; tutte le forature sia di fissaggio che per i reofori dei componenti sono già eseguite.

Spese di imballo e spedizione: 1 basetta L. 800; da 2 a 5 basette L. 1.000.

Pagamenti a mezzo assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400; si possono inviare anche francobolli da L. 100, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Spedizione per pacchetto raccomandato.

sommario

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi) L. 11.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 800 cadauno.
RACCOGLITORI per annate 1973 ÷ 1977 L. 3.500 per annata (abbonati L. 3.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle Edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

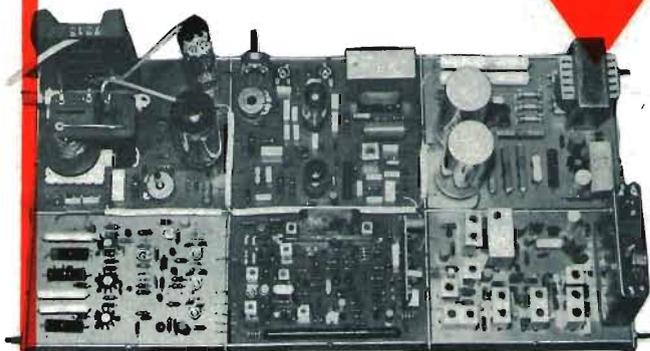
TELEVISORE 26" a COLORI

in scatola di montaggio

Kit completo

TVC SM7201

L. 349.000

(IVA e porto esclusi)

Kit Color

ASSOLUTA SEMPLICITA' DI MONTAGGIO

- I circuiti che richiedono speciali strumenti per la taratura sono premontati ed allineati.
- La messa a punto di tutti gli altri circuiti si effettua con un comune analizzatore.
- Un dettagliato manuale di istruzioni allegato fornisce tutte le indispensabili specifiche per il montaggio e la messa a punto.
- Il nostro Laboratorio Assistenza Clienti è a disposizione per qualsiasi Vostra esigenza.

Spett **KIT COLOR**

Vogliate inviarmi, senza alcun impegno da parte mia, n. 1 opuscolo illustrativo della scatola di montaggio SM 7201.

Allego L. 500 in francobolli per spese postali.

Cognome ____________________

Nome ____________________

Via ____________________

Città ____________________ C.A.P. __________

Per ulteriori informazioni richiedere, con tagliando a lato, opuscolo illustrativo alla:

KIT COLOR

via M. Malachia De Taddei, 21

Tel. (02) 4986287 - 20148 MILANO

QUARZI per
qualsiasi frequenza
canalizzati 2 mt. e ponti
Sintesi CB e tutti i canali
specificare apparato
PREZZI
ECCEZIONALI
MOS - LSI
TTL - C-MOS - ECL
LINEAR
OPTO ELETTRONICA
MOSTEK - TEXAS - RCA
NATIONAL - INTERSIL
SGS - FARCHILD
LITRONIX - TROJ
Kits
Amplificatori BF
VU METES TIMER
Alimentatori
METRONOMO
VEDERE NUMERI
PRECEDENTI
TUTTO per
l'ELETTRONICA
intersil
SINGLE
Chip panel Meter
Kits completi 3½ Digits
ICL7106 EV/Kit L. 50.000
per cristalli liquidi
ICL7107 EV/Kit
per display L. 45.000
PIASTRE
PROTOTIPI
SALDATORI MINUTERIE
PL - BNC - CAVI - VENTOLE
ZOCCOLI - ALTOPARLANTI
DISSIPATORI
CONTENITORI
MANOPOLE
CATALOGO
GENERALE
AZ
componenti elettronici
via Varesina 205
20156 MILANO
tel. 02-3086931
TAGLIANDO CATALOGO GENERALE
Cognome
Nome
via
Città
CAP

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N914 (Switch) L. 50
1N4002 (100 V 1 A) L. 70
1N4003 (200 V 1 A) L. 80
1N4004 (300 V 1 A) L. 90
1N4005 (600 V 1 A) L. 100
1N4006 (800 V 1 A) L. 110
1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
1N5408 (1200 V 3 A) L. 700
2N2222 L. 200
2N3055 Siemens L. 900
2N5655 (350 V 1 A) L. 800
2N6121 (BF245-TIP31) L. 700
2N6124 (BF246-TIP32) L. 800
2N6126 (NPN) L. 700
2N2646 (Unigiunz.) L. 750
30S1 (250 V 3 A) L. 250
Put 6028 Unig. Progr. L. 1200
FET tipo 3819 L. 600
2N5245 FET L. 650
3N211 MOSFET L. 1200
3N225 MOSFET L. 1200
40673 MOSFET RCA L. 1400
2N1711 FAIRCHILD L. 300
2N3866 600 MHz con schema L. 2000
2N3108 L. 350

PONTI RADRIZZATORI

1,2SKB4 (400 V 1,2 A) L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A) L. 400
BSB05 (50 V 2,5 A) L. 600
BSB1 (100 V 2,5 A) L. 700
BSB4 (400 V 2,5 A) L. 900
26MB10 100 V 20 A L. 2500
KBPC 20-02 200 V 25 A L. 3500
SKB 30 80 V 30 A L. 5500

MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni L.15000
Riv infrarosso e visivo L. 1500
LASCR SCR fotoatt. 200 V 1 A L. 1500
QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
TRIAC (400 V 25 A) L. 5500
TRIAC (400 V 8 A) L. 1300
TIP 122 Darlington (100 V 8 A Hfe 1000 65 W) L. 1400
MPSA 14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN) L. 800
MPSA 65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP) L. 800
SE9301 Darlington (40 V 70 W) L. 1000
SE9302 Darling. (100 V 70 W) L. 1300
DEVICE SOC 7504 Motorola Acc. ottici Darlington L. 2100
TIP 34 (60 V 15 A PNP) L. 800

INTEGRATI LINEARI

μA 723-L123 Reg. Multifunz. L. 900
CA3085A Reg. Prof. RCA norme MIL L. 3000
PA264 Reg. Programmabile 1 A max 35 V L. 1000
μA 741 Ampl. operazionale Multifunzione L. 750
NE555 TIMER Multifunz. Texas L. 800
μA 747 L. 900
LM 381 L. 2700
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4500

STABILIZZATORI SGS DA 1 A

L-129 5 V L-130 12 V L-131 15 V L. 1600

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

LM 340 K-5 5 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-12 12 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-15 15 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-24 24 V 1,5 A L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi L.13000
Circuito Stampato per CT7001 L. 2000

INTEGRATI TTL BCD-7seg.

SN7446 per Anodo Comune 30V L. 1300
SN7447 per Anodo Comune L. 1300
SN9368 per Catodo Comune con memoria L. 2400
SN7490 L. 900

DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune ROSSO L. 1500
SLA28 Anodo comune verde L. 2000
FND 70 Catodo Comune L. 1500
FND500 Catodo comune rosso L. 2300
FND503 Anodo comune rosso L. 2500
NIXIE AL FOSFORO VERDI L. 2800
FND 359 Catodo Comune L. 1700
Led ARRAY Litronix 8 led in unica striscia L. 1000
Led ROSSI Puntiformi L. 400
Led ROSSI JUMBO L. 300
Led ROSSI 5 mm L. 200
Led VERDI 3 L. 300
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm L. 350

GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Isolato Teflon L. 700
PL 259 Amphenol is Bachelite L. 800
So 239 Isolato Teflon
So 239 Isolato Teflon con Dado L. 950
PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo mm L. 2000
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58 L. 650
M 358 T F.M.F. UHF L. 2500
PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1000
GS 97 Doppio Maschio UHF L. 2000
M 359 Angolo UHF L. 2000
UG 175 Riduzione L. 150
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia L. 2000
UG 21 B U Maschio Volante N L. 2000
UG 107 B/U T F.M.F. N L. 7000
UG 28 A U T F.F.F. Serie N L. 6000
UG 57 B/U Doppio Maschio serie N L. 3500
UG 29 B U Doppia Femmina Serie N L. 3500
UG 27 D/U Angolo Serie N L. 4500
UG 1186 U Femmina Volante Serie N L. 2500
UG 89 B U Femmina Volante serie Bnc L. 1500
UG 88/U Maschio Serie BNC L. 900
UG 1094 U Femmina Pannello BNC L. 800
UG 274/U TF.M.F. BNC L. 3500
UG 491/U Doppio Maschio BNC L. 3500
UG 914 U Doppia Femmina BNC L. 2000
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L. 3500
UG 88 U Agrimpare BNC L. 1400
UG 96 A/U Maschio N con Cavo Da pannello L. 4000
UG 273/U Adattatore PL - BNC F L. 3000
UG 201 A U Adattatore N Maschio - BNC F L. 3000
UG 349 A U Adattatore N. Femmina - BNC M L. 3600
UG 255/U SO - UG88 U L. 3500
UG 421/U L. 2000
UG 372 Schermo per SO 239-UG 58 L. 650

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 1 prim. 220/240 V 4 sec. separati 6,3 V 5 A cadauno L. 11400
TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A cadauno L. 35500
TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 24500
MOTORINI 12-24 Vdc Miniatura L. 2500
MOTORINI 24-27 Vdc 10 W 7000 Rpm, ottimi per microtrapani L. 4000
Motorini MAXON 12-24 Vdc alta sensibilità ottimi per dinamo tachimetriche L. 3000
Motorini passo-passo nuovi imballati con schema collegamenti L. 6000

GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI
Tipo Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF 10-60 pF L. 300
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF L. 300
18 pF ad aria L. 400
VARIABILI CERAMICI
3 x 30 pF 1500 Vl Demoltiplicato L. 2000
150 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 3500
100 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 3000
50 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 2500
10 pF 3500 Vl GELOSO L. 800
500 + 500 pF 600 Vl GELOSO L. 1300
350 + 350 pF 600 Vl GELOSO L. 1000
Condensatori Elettrolitici FACON 100 μF 500 V L. 2000
Condensatori a carta 8 μF 1000 Vl L. 1000

GRUPPO 15: RELAIS

KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc L. 1400
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2000
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 220 Vac L. 2500
COAX MAGNECRAFT 100 W a RF Coil 12 Vdc L. 6000

GRUPPO 16 SWITCH

Comm. rot. Prof. FEME 6v 3 pos. L. 3000
Comm. rot. 2 vie 6 pos. Bach. L. 500
Comm. rot. 2 vie 7 pos. Bach. L. 600
Comm. rot. FEME 2v 14 pos. L. 2000
Comm. rot. 4v 6 pos. L. 1500
MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
MX1-C comm. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1000
MX2-C comm min. 2 vie 3 A 250 V L. 1000
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2000
MX4-C comm. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2000
Micro switch stagni contenitore in acciaio inox 2 sc. 5 A L. 2000
Micro switch stagni contenitore in acciaio inox 4 sc. 5 A L. 3000

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 0,8 mm 15 mt L. 1000
Ø 1 mm 10 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 8 mt L. 1500
Ø 2 mm 6 mt L. 2000
Ø 3 mm 8 mt L. 3500

FILO SMALTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 1 mm 15 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 10 mt L. 1000

TESTERS CHINAGLIA

DOLOMITI:
Analizzatore universale 20 kΩ/V c.c. e c.a. n. 53 portate strumento 40 μA classe 1 autoprotetto L. 24000
MAJOR:
Analizzatore universale 40 kΩ/V c.c. e c.a. n. 55 portate strumento 17 μA classe 1, predisposto per misure di capacità e frequenza. Autoprotetto L. 26000
CP570: Capacimetro a lettura diretta 5 portate da 50 pF a 500 nF, strumento da 50 μA classe 1,5 precisione ± 3,5% L. 35000
ELETTRO: Analizzatore per elettricisti 19 portate 5 kΩ/V c.c. con cercafase L. 25000

STRUMENTI INDICATORI TD48 (42 x 48 mm)

S-METER L. 4500
AMPEROMETRI 100 μA; 5 A F.S. L. 4500
VOLMETRI 15 V; 30 V F.S. - 300 Vac F.S. L. 4500

MATERIALE VARIO

Filtro rete antidisturbo 3 A 250 V L. 3000
Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisionati, ottimi per saldatrici ad arco da campo e motostarter L.55000
Temporizzatori Hydon 0-30 sec. L. 3500
Tastiere potenziometriche per gruppi Varicap TV L. 500
Antenna Dipolo AT413 TRC 420-450 MHz accordabile L. 9500
Connettori per schede 22 contat. passo standard 3,96 doppio contatto WIRE-WRAP completi di guida scheda e viti L. 500
Cavo Coassiale RG 58A/U 50 ohm al mt. L. 220
Cavo Coassiale RG 8A/U 50 ohm al mt. L. 550
Cavo Coassiale RG 59A U 75 ohm al mt. L. 350
Cavo Coassiale RG 11A U 75 ohm al mt. L. 550
Cavo Coassiale RG 17A U 50 ohm al mt. L. 2000

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

-ESCO-

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. 075/882127

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FF.SS. Il pagamento in contrassegno (SUL C C POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente; si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. L'imballo è gratis. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di porto.

RICEVITORI HALLICRAFTERS 2-34 MHz, copertura continua, funzionanti; composti da n. 5 apparati come segue:

n 1) Sintetizzatore 2-34 MHz, dimensioni cm 48 x 13 x 55, sintonia digitale meccanica, impiega n. 29 valvole e n. 22 transistor.
n 1) Alimentatore per detto (cm. 48 x 13 x 55); ingresso 115 VAC 50 Hz, tutto stabilizzato a transistor.
n 1) Ricevitore 2-32 MHz in 4 bande a copertura continua (cm 48 x 13 x 55); impiega n. 21 valvole + 2 nuvistor sintonia a permeabilità variabile con una meccanica eccezionale; completo di S-meter.
n 1) Alimentatore per detto (cm 48 x 13 x 55); ingresso 115 Vac 50 Hz. Tutto stabilizzato a transistor, comprende anche circuiti a transistor per il ricevitore.
n 1) Trasformatore separatore di rete, ingresso 210-220-230 V uscita 115 V, adatto per l'alimentazione dell'apparato, il tutto è funzionante, completo di cavi interconnessione e garantito come descritto; vengono inoltre forniti gli schemi delle parti essenziali e delle connessioni **L. 500.000**

SERVO MECCANISMO impiegato nel direzionale dei MISSILI, NUOVO
Non ha mai funzionato (se avesse funzionato sarebbe andato distrutto!!).
Contiene:

— 1 motore DC 26 V oltre 300 W, 11.000 giri chiuso con ventilatore esterno per raffreddamento. A 12 Vdc ha già una notevole potenza.
— 1 generatorino di velocità;
— 1 microsin, trasmettitore di spostamento angolare, funziona a permeabilità variabile;
— 1 potenziometro a filo SPECTROL triplo 250+250+10000 Ω 360° montato su cuscinetti a sfere;
— 1 connettore con contatti dorati e isolato in teflon;
— 2 frizioni elettromagnetiche 26 V, a 5 V già bloccano, a 12 funzionano perfettamente; funzionano a polvere elettromagnetica, veri gioielli di meccanica. Ottime per freni elettromagnetici variabili ed altre interessanti applicazioni;
— 17 cuscinetti vari di precisione;
— 6 ingranaggi vari anche con recupero di gioco perni, settori dentati, 1 filtro RF per il motore resistenze a filo 1 % 3 W e 2 W « Dale » oltre a parti minori e scatole in pressofusione di alluminio;
— Cablaggio interno tutto con trecciole di rame argentato e isolato in teflon di vario colore.

Un vero capolavoro di meccanica. Tutto il materiale è utilizzabile e di grande valore. **L. 22.000**

DISPONIAMO ANCHE DI ALTRO MATERIALE; RICHIEDERE IL CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI PER SPESE DI PORTO.

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

-ESCO-

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. 075/882127

CONDIZIONI DI VENDITA: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FFSS.
Il pagamento è in contrassegno salvo diversi accordi con il Cliente. Si prega di non inviare importi anticipati.
Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. L'imballo è GRATIS.

HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.a.s.

VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 84 66.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

* Trasmettitori
* Ricevitori
* Ricetrasmettitori
* Componenti per Telecomunicazioni
* Vendita, Riparazione, Costruzione

RADIOAMATORI, SWL,
abbiamo creato a due passi dal Mausoleo di G. Marconi un centro per Voi.

VISITATECI, Vi consiglieremo e assieme decideremo.

- **DRAKE**
- **KENWOOD**
- **COLLINS**
- **ATLAS**
- **KFT ENGINEERING**
- **HAL COMMUNICATIONS CORPORATION**
- **COMPONENTI PER TRASMISSIONE PROFESSIONALI**
- **CONDENSATORI VARIABILI**
- **CUFFIE**
- **ANTENNE**

SI COSTRUISCONO QUARZI TAGLIATI SU FREQUENZE RICHIESTE

Orari: 8,30-12,30 e 15-18,30 - Sabato: 9-13

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto L. 60.000
Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni L. 15.000
Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni L. 10.000
Base per dette antenne isolata in porcellana L. 9.500
Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc L. 500.000
Modulatore Marconi mod. TF1102 L. 30.000
Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc L. 290.000
OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel) L. 300.000
VOLMETRO elettronico Brüel mod. 2405 L. 100.000
AMPLIFICATORE microfonico Brüel mod. 2601 L. 100.000
BEAT OSCILLATOR Ericsson mod. ZYH 1505 0-15 KHz L. 90.000
MICROVOLMETRO Rohde e Schwarz tipo UVM-BN12012 L. 170.000
GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc e da 0-440 Mc - dp 0,4 V÷4 V L. 650.000
VIDEO SWEEP Generator RCA mod. WA-21B 0÷10 Mc L. 75.000
MEGAOHOMETRO Myria mod. 35/a L. 60.000
NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100÷600 Mc L. 140.000
INDICATORE panoramico mod. 1P-173 B/U L. 470.000
ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707 L. 470.000
RICEVITORE TRIO mod. 9R59DS 0,5-30 Mc alimentazione rete L. 200.000
ROTORE CTE mod. AR22XL L. 120.000

OSCILLOSCOPI:
HP doppia traccia mod. 175/a 50 Mc L. 750.000
TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD L. 700.000
TEKTRONIX doppia traccia mod. 532 L. 670.000
TEKTRONIX doppia traccia mod. 531 L. 670.000
COSSOR doppia traccia mod. 1076 L. 500.000
CRC per BF 3" L. 140.000
PONTE INDUTTANZE Ericsson mod. 2TR1501 L. 100.000
PONTE CAPACITIVO Ericsson mod. ZTC1001 L. 100.000
L. 70.000
MISURATORE DI CAMPO TES mod. MC354 L. 80.000
MONITOR radio frequency mod. ID446/GPS L. 180.000
STAMPANTE PRINTER-ELIOT automation acess. tipo TD 2104 L. 70.000
MIXER Geloso G300 4 canali + riverbero alimentazione rete e batterie nuovi imballo originale L. 60.000
MIXER Geloso mod. G3275A 5 canali + toni - Aliment. rete L. 75.000

PER ANTIFURTI:
INTERRUTTORE REED con calamita L. 450*
COPPIA MAGNETE E INTERRUTTORE REED in contenitore plastico L. 1.800*
COPPIA MAGNETE E DEVIATORE REED in contenitore plastico L. 2.800*
INTERRUTTORE a vibrazione (Tilt) L. 2.800*
SIRENE POTENTISSIME 12 V 10 A L. 15.000*
Sirene meccaniche 12 Vcc 2,5 A L. 18.000*
SIRENA elettronica max assorb. 700 mA L. 16.000
INTERRUTTORE a chiave estraibile nei due sensi L. 4.000
Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A L. 12.000*
MICRORELAIS 24 V - 4 scambi L. 2.000*

Microrelais SIEMENS nuovi da mantaggio 12 V - 4 scambi L. 1.800*
MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi L. 1.600
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. L. 1.200*
CALAMITE mm. 22 x 15 x 7 cad. L. 300*
CALAMITE mm. 39 x 13 x 5 cad. L. 150*
CALAMITE Ø mm. 14 x 4 cad. L. 100*
PILE ricaricabili CD-NI - 1,2 V leggerm. usate L. 1.000
Strumenti miniatura nuovi, indicatori livello e/o batteria, bobina mobile, lettura orizzontale L. 1.200*
MICROSWITCH piccoli 20 x 10 x 6 L. 400
idem idem con leva L. 500
idem idem medi 28 x 16 x 10 L. 500
idem idem grandi 50 x 22 x 18 L. 500
idem idem con leva ogni tipo L. 1.100
INTERRUTTORI TERMICI KLIXON (nc) a temperatura regolabile da 37° e oltre L. 500*
AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ±1 dB, distorsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 10-35 V; misure mm 63 x x 105 x 13, con schema L. 12.000
Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. su 5 Ω, 2 W eff. su 8 Ω, con schema L. 2.500*
COPPIAALTOPARLANTI auto 7+7 W nuovi L. 5.000
CINESCOPI russi rettang. 6". Schermo alluminizz. 70° con dati tecnici L. 6.000
NIXIE ROSSE ITT mod. GN4 nuove L. 2.500
ZOCCOLI per dette cad. L. 800
NIXIE Philips mod. ZM1020 nuove L. 2.000
NIXIE Philips mod. ZM1040 nuove L. 2.000
NIXIE Thomson mod. F9057AA L. 2.500
NIXIE Thomson mod. TAF1316A L. 2.500
ZOCCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad. L. 120
Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. L. 150
MICROFONI CON CUFFIA alto isolamento acustico MK 19 L. 4.500*
MOTORINI temporizzatori 2,5 RPM - 220 V L. 2.500
MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer L. 2.000
CONTENITORI componibili verniciati con pannelo frontale forato nuovi mm. 250 x 155 x 190 L. 7.500
COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chassis nuovi da montaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A L. 12.000
TRASFORMATORI 400 W primario 220-230 V con due secondari 24 V L. 9.000
VARIABILI A TRE SEZIONI con compensatori di rettifica, capacità totali 500 pF con demoltiplica grande a ingranaggi, rapporto 1÷35 L. 8.000
VARIABILI doppi Ducati EC 3491-13 per ricevit. A.M. L. 500
VARIABILI 100 pF ottonati demoltiplic. con manopola Ø mm. 50 Vernier Ø mm. 85 con supporto ceram. per bobina L. 10.000
CONTACOLPI elettromeccanici a 5 cifre 12 / 24 V cad. L. 800
CONTACOLPI mecc. a 4 cifre nuovi L. 1.000
DEVIATORI quadrupli a slitta nuovi L. 200
BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli (larg. min. mm 35-40 max mm 85-90) (lung. min. mm 80 max mm 500) pacco con misure miste al Kg. L. 1.000

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.
(*) Su questi articoli, sconti per quantitativi.
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue **DERICA ELETTRONICA**

BACHELITE ramata semplice

mm 50 x 430	L. 180	mm 72 x 400	L. 300
mm 90 x 395	L. 400	mm 102 x 220	L. 250
mm 143 x 427	L. 800	mm 160 x 207	L. 400
mm 170 x 400	L. 800	mm 150 x 195	L. 350
mm 155 x 425	L. 900	mm 185 x 425	L. 1000
mm 200 x 1150	L. 3000	mm 300 x 385	L. 1500
mm 265 x 365	L. 1250	mm 330 x 445	L. 2000

VETRONITE ramata semplice

mm 60 x 300	L. 500	mm 57 x 260	L. 400
mm 72 x 1100	L. 2000	mm 80 x 260	L. 500
mm 97 x 300	L. 800	mm 155 x 1050	L. 4000
mm 57 x 260	L. 400		

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino L. 60.000

FILTRI per detta gialli e rossi ∅ mm. 110 L. 10.000

ORIZZONTE artificiale usato L. 10.000

ORIZZONTE artificiale usato con contenitore e pomelli elevaz. ed allineamento L. 15.000

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, **completi contenitore stagno** L. 600.000

Filtri infrarosso tipo FARO ∅ 140 mm L. 12.000

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici ∅ mm 20 - 1° obiettico 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri L. 16.000

VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W **L. 7.000** - 2000 W **L. 9.000**
4000 W **L. 12.000**

SVEGLIE digitali PROFORDS ore-minuti-secondi programmabile 12-24 h 125-220 V con tampone a batteria L. 35.000

OROLOGI digitali NATIONAL mod. MA 1003 12 V/dc a quarzo L. 23.000

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A L. 45.000

GUN BOMB ROCKET gioiello di elettronica e meccanica con due giroscopi, termost, switch potenz., relè barometr., 15 μc.s.c. ecc. cm. 25 x 23 x 20 L. 25.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ - 47 kΩ L. 500

POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ L. 700

POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ L. 1.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli L. 1.500

MICRO POTENZIOMETRI SPECTORAL 250 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 2,5 kΩ L. 1.500

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω L. 4.000

TERMOMETRI a L 5-35 °C adatti per sviluppo foto e giardini L. 1.500

TRANSISTOR BC108 extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. L. 90

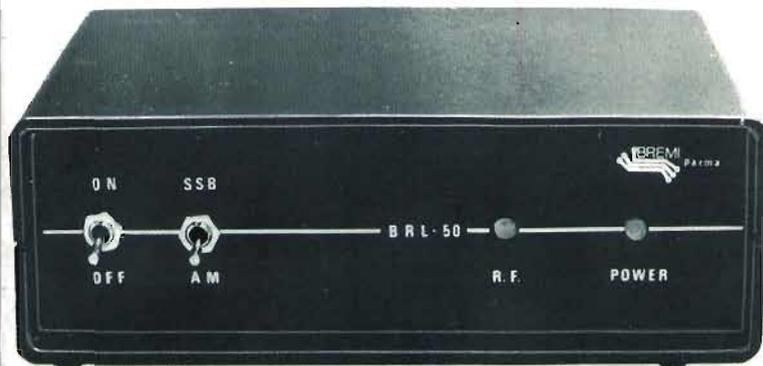
PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante **al Kg.** L. 1.000 - 5 Kg. L. 4.000

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

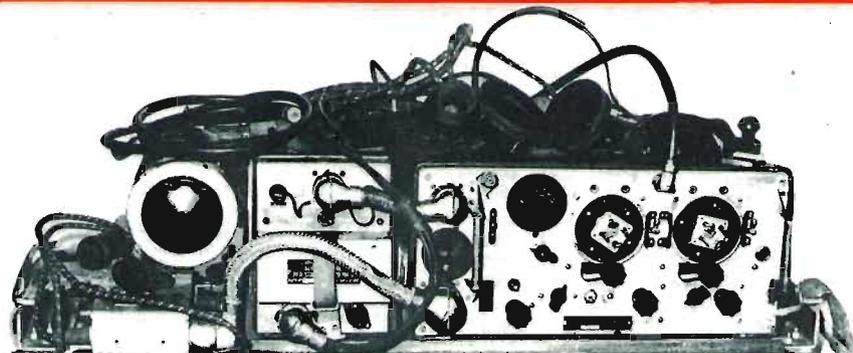
BREMI

Elettronica Medica Industriale

Costruzione apparecchiature: Elettroniche industriali - Elettroniche medicali
43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C - Tel. 0521/72209

AMPLIFICATORE LINEARE MOD. BRL 50

Potenza input.: 50 Watt
Potenza d'uscita: 30 Watt R.F.
Potenza d'assorbimento: 1 ÷ 4 Watt RF
Assorbimento: 2,5 ÷ 4 A
Alimentazione: 12 ÷ 15 V
Gamma di funzionamento: 26 ÷ 30 MHz
ROS ingresso: migliore 1,3
Funzionamento: AM-SSB-FM
Commutatore elettronico
Protezione contro l'inversione di polarità
Fusibile 5A fuori contenuto

Signal di **ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Stazione base radio ricetrasmittente 19 MK II originale americana di produzione canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 Mc da 4,5 a 8 Mc (gamma dei 40 m - 45 m - 80 m) frequenza variabile + radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807 (tutte valvole correnti e reperibili sul mercato). Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale di istruzioni in italiano. Peso kg 53. Dimensioni cm 95 x 34 x 28.

Funzionante, provata 12 Vcc **L. 85.000** + 15.000 i.p.

Funzionante solo in AC 220 V **L. 135.000** + 15.000 i.p.

Il listino generale nuovo anno 1977, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.

Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40 ÷ 45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.

Privo di alimentazione - versione funzionante **L. 40.000 + 5.000**

Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

Originali - provate - collaudate a foglio
Corredate di rotolo di carta e
racchiuse in originale cofano legno.
Istruzioni in italiano.
Prezzo Lire **200.000** più Lire **12.500** per imballo e porto.
Spedizione via aerea Lire **25.000** tutta Italia.

nelle MARCHE

nella provincia di PESARO

a FANO, p.zza del mercato, 11
tel. 0721-87.024

BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

apparecchiature per OM - CB,
vasta accessoristica, componenti elettronici,
scatole di montaggio

Via Gramsci, 40 - Tel. 041 / 436049 - 30035 MURANO (VE)

TRANSISTORS C.B.

2SA496	1.000
2SA562	1.000
2SA634	1.000
2SA643	1.000
2SC372	400
2SC496	1.200
2SC620	500
2SC710	400
2SC730	6.000
2SC774	2.000
2SC775	2.500
2SC778	6.000
2SC799	4.800
2SC839	400
2SC881	1.000
2SC922	500
2SC945	400
2SC1017	2.500
2SC1018	3.000
2SC1096	2.500
2SC1177	19.000
2SC1239	6.000
2SC1307	7.800
2SC1591	9.500
2SC1678	3.500
2SD261	200
2SK19Fet	1.200
2SK49Fet	1.200
3SK40Mosf	1.500

ZENER

400 mW	220
1 W	300

FET

BF244	700
BF245	700
2N3819	650
2N3820	1.000
MEM564	1.800

DARLINGTON

TIP 120	1.600
TIP 121	1.600
TIP 122	1.600
TIP 125	1.600
TIP 126	1.600
TIP 127	1.600
TIP 140	2.000
TIP 141	2.000
TIP 142	2.000
TIP 145	2.000

UNIGIUNZIONE

2N1671	3.000
2N2160	1.800
2N2646	850

DIAC

400 V	400
500 V	500

INTEGRATI

µA709	950
µA723	950
µA741	1.000
L130	1.600
L131	1.600
L141	1.800
NE555	1.500
SN7400	400
SN7401	400
SN7402	400
SN7490	1.000
SN74H00	600
SN74H04	650
SN74L00	750
TAA300	3.000
TAA940	2.000
TBA120	1.200
TBA221	1.200
TBA231	1.800
TBA720	2.300
TBA800	1.800
TBA810S	2.000
TBA820	1.700
TBA940	2.500
TDA440	2.400

LED

LED bianco	600
LED rosso	180
LED verde	450
LED giallo	450

SCR

6A 400V	1.500
8A 400V	1.700
6A 600V	1.800
8A 600V	2.200

TRIAC

6A 400V	1.400
6A 600V	1.800
10A 400V	1.600
10A 600V	2.200

RADDRIZZATORI

B40 C600	450
B80 C3200	850
B80 C5000	1.300
B80 C6000	1.450

DIODI

BY127	240
BY255	500
1N914	100
1N4002	150
1N4004	170
1N4007	220
AA116	80
AA117	80

Avvertiamo la gentile Clientela che disponiamo di una vasta gamma di minuteria e di scatole di montaggio CTE e che tutti i nuovi Clienti riceveranno un nostro catalogo illustrativo. Disponiamo inoltre di un laboratorio attrezzato per la riparazione di qualsiasi montaggio elettronico e particolarmente per la messa a punto di apparecchi CB. Condizioni di vendita: Prezzi comprensivi di IVA - ordine minimo L. 5.000.

17 e 18 dicembre 1977

presso l'Ente Fiera Internazionale - piazzale J.F. Kennedy

29ª ELETTRA

Esposizione Mercato Internazionale del Radioamatore

Per Informazioni rivolgersi alla:
Direzione, vico Spinola 2 rosso - 16123 GENOVA

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 3.500

IL MANUALE
DELLE ANTENNE

ANGELO BARONE

L. 3.500

L. 4.500

L. 4.500

L. 4.000

L. 2.500

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.
IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.
ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.
COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.
COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

Una Buona Idea

Potente nella capacità di calcolo, pur nelle sue ridotte dimensioni, il CHILD 8/BS offre elevate prestazioni ad un costo contenuto. Basato sul microprocessore F8, il CHILD 8/BS viene fornito con 1K di memoria RAM statica, ingresso uscita seriale e parallelo, monitor su ROM e grandi possibilità di espansione. E' una buona idea se siete interessati ad un computer estremamente affidabile con un investimento modesto. Il nostro monitor su ROM elimina la tediosa necessità di caricare programmi tramite interruttori sul pannello. Soltanto un terminale è necessario per rendere il computer completamente funzionante.
Con il software del sistema CHILD 8/BS - RPN/8, RPN/8A, GBASIC, MFDOS (Mini Floppy Disk Operating System) e, in preparazione, editor ed assembler, voi potete incominciare subito a risolvere senza difficoltà i vostri problemi, in un linguaggio facile e coerente.
Immaginate poi un sistema che disponga di questi accessori:

— 4K Static Memory Board - per accrescere il vostro sistema con incrementi di 4K per scheda. Un package completo di software viene fornito gratuitamente con l'acquisto.
— 4K ROM/PROM Board - Vi permette di aggiungere fino a 4K bytes di memoria in sola lettura per ogni scheda. E potete acquistare il nostro RPN/8A su ROM per usarlo istantaneamente ogni volta che volete.
— TV Color Board - Potete trasformare qualunque televisore in un perfetto video display. E se il vostro televisore è a colori potete ottenere una sorprendente efficacia nella visualizzazione dei dati che vi interessano.
— Il sistema CHILD è un sistema modulare e completo: in esso potete trovare tutto ciò che occorre: dai terminali alle stampanti, dalle unità a dischi alle interfaccie per ogni necessità.
Ed il nostro servizio tecnico vi garantisce tutta l'assistenza di cui potete avere bisogno.

Computer CHILD 8/BS completo con 1K RAM, 1K ROM con monitor, I/O seriale e parallelo, contenitore con bus di espansione ed alimentatore, con documentazione e linguaggio RPN/8, pronta consegna.

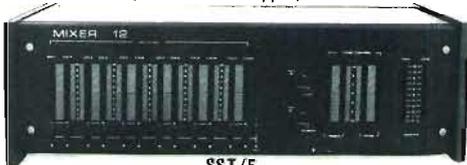
Per depliant illustrativi gratuiti spedire una busta di 20 x 27 cm autoindirizzata e già affrancata con lire 170.

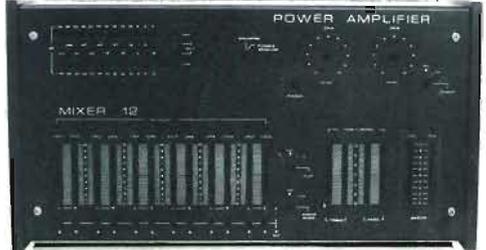
General Processor
via Montebello, 3r
50132 FIRENZE
tel. 055/21.91.43

centro elettronico biscossi
via della giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

SERIE DI KIT E PRODOTTI VARI PER LA PREPARAZIONE DI CIRCUITI STAMPATI SIA CON IL SISTEMA TRADIZIONALE O DELLA FOTOINCISIONE OPPURE IN SERIGRAFIA, IL TUTTO CORREDATO DI ISTRUZIONI PER IL CORRETTO USO - PER MAGGIORI CHIARIMENTI BASTA INVIARE LIRE 200 IN BOLLI E RICEVERE AMPIE ILLUSTRAZIONI PER IL KIT INTERESSATO E LISTINO PREZZI DI COMPONENTI DA NOI TRATTATI - L. 1.000 IN BOLLI PER FOTO DEI CONTENITORI DA NOI TRATTATI 18 x 24.

RIVENDITORE DELLA SERIE COMPLETA DEI KIT DI NUOVA ELETTRONICA

SST/4
EQUALIZER adatto a contenere LX170 e MIXER LX168 di Nuova Elettronica, ingressi 6 mono (3 stereo) master, tone control, Vu (strumentino doppio).

SST/5
MIXER 12 adatto a contenere mixer di Nuova Elettronica 12 mono (6 stereo) tone control, master, flat.

TASTIERE: 2/8 L. 25.000 - 3/8 L. 35.000 - 4/8 L. 47.000

SST/6
MIXER 12 POWER AMPLIFIER adatto a contenere 12 mono o 6 stereo, tone control, master, flat, Vu a 16 led per canale (Tipo Nuova Elettronica) monitor speakers level CHA, CHB.

Tutti i contenitori possono essere forniti completi di accessori - Kit-completi e maniglie

es: maniglie	L. 1.500
Diodi LED	L. 150

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA « MUSICA »

SST/2

SST/3

SST/1

Con i nostri contenitori potrete « finalmente » dare ai vostri lavori una estetica ad alto livello

Tipo SST/1 Amplificatore con VU a leed (32), toni, e livello a cursori, filtri, muting, flat, monitor per due registratori, mode, speakers, selettore, phones e mic. - Dimensioni utili 125 x 210 x 430 mm **L. 19.500**
Tipo SST/2 Preamplificatore adatto a contenere equalizer a 12 cursori, con VU a leed (32) e comandi come sopra - Dimensioni utili 210 x 125 x 430 mm. **L. 19.500**
Tipo SST/3 Finale con grande VU a led (32) e comando livelli per ogni canale - Dim. utili 125 x 210 x 430 mm. **L. 19.500**
Tipo RG/4 Il solo frontale separato dalla scatola. **L. 13.500**

NUOVA SERIE AMPLIFICATORI DA PALO MODELLO « AF »
Trattasi di una nuova serie di amplificatori a banda larga, da palo, progettata e realizzata per migliorare la ricezione dei segnali dell'intera banda quinta, che consentono di amplificare contemporaneamente più canali.

DATI TECNICI			
Art. EB/01	assorbimento 10 mA.	mix UHF-VHF canali 38/69 - 12 dB	**L. 12.800**
Art. EB/02	assorbimento 20 mA.	mix UHF-VHF canali 38/72 - 24 dB	**L. 14.000**
Art. EB/03	assorbimento 28 mA.	mix UHF-VHF canali 38/72 - 30 dB	**L. 16.500**
Art. EB/04	assorbimento 36 mA.	mix UHF-VHF canali 38/72 - 42 dB	**L. 18.500**
Art. EB/05	amplificatore interno completamente alimentato da 40-800 MHz		**L. 10.000**

Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa, i Vs/ ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

ELETTRONICA CORNO

20136 MILANO

Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

FERRO SATURO
Marca ADVANCE 150 W

ingresso 100-220-240 Vac ±20%
uscita 220 Vac 1%
ingombro mm 200 x 130 x 190
peso kg 9 L. 30.000

Marca ADVANCE 250 W
ingresso 115-230 V ±25%
uscita 118 V ±1%
ingombro mm 150 x 180 x 280
peso kg 15 **L. 30.000**

Marca ADVANCE 250 W
ingresso 115-230 ± 25%
uscita 220 V ± 1%
ingombro mm 150 x 180 x 280
peso kg 15 **L. 50.000**

STABILIZZAT. MONOF. A REGOL. MAGNETO ELETTRONICA

ingresso 220 Vac ±15 % uscita 220 Vac ±2 %
(SERIE INDUSTRIA) cofano metallico alettato, interruttore automatico generale, lampada spia, trimmer interno per poter predisporre la tensione d'uscita di ±10% (sempre stabilizzata)

V.A.	kg	Dimens. appross.	PREZZO
500	30	400 x 250 x 160	L. 200.000
1.000	43	550 x 300 x 350	L. 270.000
2.000	70	650 x 300 x 350	L. 360.000

A richiesta tipi fino 15 KVA monofasi
A richiesta tipi da 5/75 KVA trifasi

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1000	2000
Largh. mm.	510	1400	1400
Prof. mm.	410	500	500
Alt. mm.	1000	1000	1000
con batt. kg	130	250	400
IVA esclusa L.	1.214.000	1.845.000	2.896.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.

BATTERIA S.A.F.T.
NICHEL CADMIO 6 V - 70 Ah

5 elementi in contenitore acciaio INOX catramato.
Ingom. mm 170 x 230 x 190.

Peso kg 18 **L. 95.000**

VARIAC 0÷270 Vac

Trasformatore toroide
onda sinusoidale
IVA esclusa

600 W	**L. 57.000**
850 W	**L. 86.000**
1200 W	**L. 100.000**
2200 W	**L. 116.000**
3000 W	**L. 150.000**

GM1000
MOTOGENERATORE

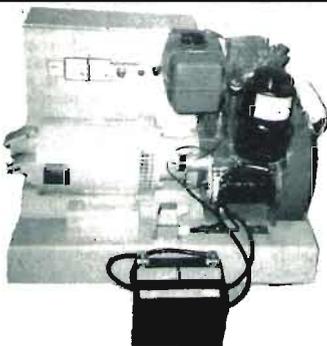
OFFERTA SPECIALE per i lettori di « cq elettronica »

220 Vac - 1200 VA
Pronti a magazzino
Motore « ASPERA »
4 tempi a benzina
1000 W a 220 Vac. (50 Hz)
e contemporaneamente
12 Vcc 20 A o 24 Vcc 10 A
per carica batteria
dim. 490 x 290 x 420 mm
kg 28. Viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

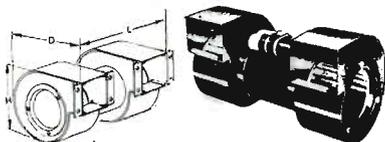
GM 1000 W L. 375.000+IVA
GM 1500 W L. 422.000+IVA

N.B.: Nel caso di pagamento anticipato il trasporto è a nostro carico, in più il prezzo non sarà aggravato delle spese di rimborso contrassegno.

MOTOGENERATORE
3000 W - 220 Vca
12-24 Vcc
tipo benzina **L. 655.000**

tipo benzina-petrolio
L. 684.000+IVA

GRUPPI ELETTROGENI DIESEL

Motore: Ruggerini 4 tempi monocilindrico - Giri 3000/min. raffreddam. ad aria - Regolatore automatico di giri di frequenza ± 3% - Silenziatore di scarico - Alternatore: LEROY 220/380 V - Monofase 220 V - 3 fasi 380 V. - Consumo orario l. 1,5 per tipo 3 KVA a pieno carico.

Tipo 3 KVA avviam. a strappo monofase	**L. 1.218.000**
Tipo 4 KVA avviam. a strappo 3 fasi	**L. 1.274.000**
Tipo 5 KVA avviam. a strappo 3 fasi+monofase	**L. 1.344.000**
Tipo 6 KVA avviam. a strappo 3 fasi+monofase	**L. 1.470.000**
Supplemento per avviam. elettrico e batteria	**L. 392.000**
Supplemento per quadro automatico di accensione in mancanza rete con temporeggiatore a 5 tentativi	**L. 448.000**

Model	Dimensioni			Ventola tangenz.		
	H	D	L	L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	12.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
31T2/2	150	150	275	120	220	20.000

VENTOLA TANGENZIALE
Costruzione USA
35 W mm 250 x 100 L. 9.000
costruzione inglese
220 V 15 W mm 170 x 110 L. 5.000

PICCOLO 55 - Ventilatore centrifugo.
220 Vac 50 Hz - Post. ass. 14 W
Port. m/h 23.
Ingombro max 93 x 102 x 88 mm
L. 7.200

TIPO MEDIO 70 - come sopra - Pot. 24 W
Port. 70 m/h - 220 Vac - 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm L. 8.500

TIPO GRANDE 100, come sopra
Pot. 38 W - Port. 245 m/h - 220 Vca 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 146 mm L. 20.500

MOTORI CORRENTE CONTINUA

12 Vcc 50 W L. 4.500
12 Vcc 70 W L. 5.500

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
ingombro mm 120 x 120 x 38
L. 10.500

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor reversible
diametro 120 mm
fissaggio sul retro
con viti 4 MA L. 12.500

VENTOLE IN cc 6÷12 Vcc
ottime per raffreddamento radiatore auto.

TIPO 5 PALE
∅ 180 prof. 135 mm
giri 900÷2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500

TIPO 4 PALE
∅ 230 prof. 135 mm
giri 600÷1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500

CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lungh. mm 22 ∅ 2,5 L. 400
10 pezzi L. 3.500
MAGNETI per detti lungh. mm 9x2,5
10 pezzi L. 1.500

VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa 220 V 12 W
Due possibilità di applicazione diametro pale mm 110 - profondità mm 45 - peso kg 0,3.
Disponiamo di quantità L. 9.000

TURBO VENTILATORE ROTRON U.S.A.

Grande potenza in uscita con potente risucchio in aspirazione (Turbocompressore)
Costruzione metallica kg 10
3 Fasi 220 V 0,73 A 50 Hz L. 42.000
2 Fasi 220 V 1,09 A 50 Hz cond. 8 MF L. 43.000

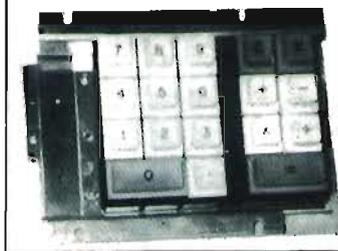
VENTOLA KOOLTRONIC

Ex computer in contenitore con filtro aria L. 15.000

IL TRAPANO CACCIAVITE REVERSIBILE A BATTERIE RICARICABILI (interne)

Questo maneggevole utensile SKIL può essere usato letteralmente dovunque, anche a chilometri di distanza dalla più vicina presa di corrente. Oltre ad effettuare fori nel legno, nell'acciaio e nei muri, la sua bassa velocità lo rende ideale per forare le piastrelle o superfici curve senza correre il rischio di danneggiare il materiale.
Avvitare viti da legno o bulloni e maschiare sono alcuni dei lavori che è possibile eseguire rapidamente ed accuratamente con questo notevole SKIL 2002.
La dotazione standard comprende:
— il carica batterie (che permette di caricare completamente il trapano in 16-20 ore)
— l'indispensabile chiave per il mandrino, sempre a portata di mano essendo inserita nella base della impugnatura.
- velocità a vuoto 300 giri al minuto
- capacità di foratura:
  nel legno 10 mm
  nell'acciaio 6 mm
- interruttore di sicurezza che previene la messa in moto accidentale e lo spreco di energia
- pratico interruttore per l'inversione del senso di rotazione
- batterie a secco del tipo utilizzato per le esplorazioni spaziali
- autonomia media: 125 fori di 6 mm nel legno oppure 100 viti da legno

E per permetterVi di portare con Voi comodamente e dovunque questo trapano cacciavite SKIL, sempre pronto all'uso, c'è la simpatica borsa in tessuto jeans che ha anche dei pratici alloggiamenti per le punte.

COMPLETO L. 62.000

PULSANTIERA

Con telaio e circuito.
Connettore 24 contatti.
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500

ALIMENTATORI STABILIZZATI
220 Vac 50 Hz
BRS-30: tensione d'uscita: regolaz. continua 5÷15 Vcc, corrente 2,5 A protez. elettronica strumento a doppia lettura V-A **L. 25.000**
BRS-29: come sopra ma senza strumento **L. 17.000**
BRS-28: come sopra tensione fissa 12,6 Vcc 2 A **L. 14.000**

CARICA BATTERIE AUTOMATICO BRA-50
6-12 V 3 A
Protezione elettronica
Led di cortocircuito
Led di fine carica
L. 22.000

ELETTROMAGNETE con pistoncino in estrusione (surplus).
Tipo 30-45 Vcc/AC lavoro intermitt.
Ingombro: lung. mm 55 x 20 x 20
corsa mm 17 **L. 1.500**

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
Tipo 261/30-50 Vcc - lavoro intermitt.
Ingombro: lung. 30 x 14 x 10 mm
corsa max 8 mm **L. 1.000**

Tipo 263/30-50 Vcc - lavoro intermitt.
Ingombro: lung. 40 x 20 x 17 mm
corsa max 12 mm **L. 1.500**

Tipo RSM-565/220 Vac 50 Hz - lavoro continuo.
Ingombro: lung. 50 x 43 x 40 mm
corsa 20 mm **L. 2.500**
Ssconto 10 pz. 5 % - 100 pz. 10 %

CONDENSATORI CARTA E OLIO

0,25 mF	1000 V cc	L.	250
0,5 mF	220 V ac	L.	250
1,25 mF	450 V ac	L.	300
2 mF	350 V cc	L.	350
3 mF	330 V ac/Clor	L.	450
5 mF	330 V ac/Clor	L.	500
6 mF	450 V ac	L.	700
7 mF	280 V ac (surplus)	L.	700
7,5 mF	330 V ac/Clor	L.	750
10 mF	230 V ac/Clor	L.	800
10 mF	280 V ac	L.	700
12,5 mF	320 V ac	L.	900
16 mF	350 V cc	L.	700

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cand. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. **L. 10.000**

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESSIONALI 85°

370.000 MF	5-12 V.	- Ø 75 x 220 mm.	L.	8.000
240.000 MF	10-12 V.	- Ø 75 x 220 mm.	L.	10.000
68.000 MF	16 V	- Ø 75 x 115 mm.	L.	3.200
10.000 MF	25 V.	- Ø 50 x 110 mm.	L.	2.000
10.000 MF	25 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L.	2.500
16.000 MF	25 V.	- Ø 50 x 110 mm.	L.	2.700
5.600 MF	50 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L.	2.500
16.500 MF	50 V.	- Ø 75 x 145 mm.	L.	5.500
20.000 MF	50 V.	- Ø 75 x 150 mm.	L.	6.000
22.000 MF	50 V.	- Ø 75 x 150 mm.	L.	6.500
8.000 MF	55 V.	- Ø 80 x 110 mm.	L.	3.500
1.800 MF	60 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L.	1.800
1.000 MF	63 V.	- Ø 35 x 50 mm.	L.	1.400
5.600 MF	63 V.	- Ø 50 x 85 mm.	L.	2.800
1.800 MF	80 V.	- Ø 35 x 80 mm.	L.	2.000
3.300 MF	100 V.	- Ø 50 x 80 mm.	L.	2.500
3.400 MF	200 V.	- Ø 75 x 110 mm.	L.	6.900

ELETTRONICA CORNO
20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

AMPLIFICATORE LINEARE AM-SSB 26-28 MHz alimentazione 12-13,8 Vcc - uscita 30 W **L. 45.000**

AMPLIFICATORE LINEARE AM-SSB 26-28 MHz alimentazione 12-13,8 Vcc - uscita 50 W **L. 55.000**

ROSMETRO WATTMETRO da 3 a 150 MHz - 52 ohm può misurare potenza RF da 0-1000 W con strumento Microamper **L. 33.000**

ALIMENTATORE STABILIZZATO DISPLAY - Regolazione continua 5-15 Vcc 2,5 A protez. elettronica. - Strumento orologio 12 ore minut. sec. - Programmabile ora di appuntamento o di sveglia. Inserzione e stacco dell'alimentazione all'ora desiderata, spegnimento automatico del circuito di appuntamento regolabile 0-59 minuti. **L. 70.000**

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE A GIORNO

24 V	40 W	2800 RPM	**L. 4.000**
110 V	35 W	2800 RPM	**L. 2.000**
220 V	35 W	2800 RPM	**L. 2.500**

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA
6-12-18 V
Eccezionale accensione 12 V Batteria. Può raggiungere 16.000 giri al minuto è fornita di descrizioni per l'installazione **L. 16.000**

PIATTO GIRADISCHI TOPAZ
33-45-78 giri - Motore 9 V
Colore avorio **L. 4.500**

FONOVALIGIA portabile AC/DC
Rete 220 V - Pile 4,5 V
45 giri **L. 8.000**

TRASFORMATORE
Tensione Variabile Spazzole striscianti (primario separato dal secondario).
Ingresso 220/240 Vac
Uscita 0-15 Vac 2,5 A
mm 100 x 115 x 170 - kg 3 **L. 12.000**

MODALITA'

— Spedizioni non inferiori a **L. 10.0000**
Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

COMMUTATORE rotativo 1 via 12 posiz. 15 A L. 1.800
COMMUTATORE rotativo 2 vie 6 posiz. L. 350
100 pezzi sconto 20 %
RADDRIZZATORE a ponte (selino) 4 A 25 V L. 1.000
FILTRO antidisturbo rete 250 V 1,5 MHz 0,6-1-2,5 A L. 300
PASTIGLIA termostatica (CLIP) normal. Chiusa apre a 90° 2 A 400 V cad. L. 500
RELE' MINIATURA SIEMENS-VARLEY
4 scambi 700 ohm 24 VDC L. 1.700
RELE' REED miniatura 1000 ohm 12 VDC 2 cont. NA L. 1.800
2 cont. NC **L. 2.500**; INA+INC **L. 2.200** - 10 p. sconto 10 % - 100 p. sconto 20 %.

AMPOLLA AL NEON e Resist. x 110-220-380 V Ø 6x17 L. 80
AMPOLLA AL NEON e Resist. x 110-220-380 V Ø 6x14 L. 80
SCONTO del 30% per 1.000 pezzi.

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti MOS recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.

TMC 1828 NC L. 11.000
TMC 1876 NC L. 11.000
TMC 1877 NC L. 11.000
Scheda di base per Lagos 50/60 con componenti ma senza MOS L. 9.000

INTEGRATI

Tipo	Lire
ICL8038	5.500
NE555T	1.200
NE555	1.200
TAA661A	1.600
TAA611A	1.000
TAA550	700
SN74192N	1.900

STRUMENTI: OFFERTA DEL MESE
RICONDIZIONATI - ESTETICAMENTE PERFETTI

MARCONI MOD. TF 1067
Frequenzimetro eterodina da 2-4 MHz. Le frequenze più alte vengono campionate con le relative armoniche (frequenz. camp. 10 Kc/s 100 Kc/s) L. 500.000

RHODE & SCHWARZ
Type VDF 19451 FNr M 1218/11. Doppio volmetro 10 Hz 500 KHz 3 mV÷300 V 10 commutazioni 0 dB÷+50 dB - 0 dB ÷ —50 dB. L. 560.000

ADVANCE GENERATORE MOD. H1E
Generatore di segnali audio 15 Hz÷50 kHz in 3 gamme
Precisione 1 % ≠ 1 Hz x Sinosoidale
3 % ≠ 1 Hz x Quadra
Distorsione 1 % a 1 kHz x 20 V uscita
Dimensioni 28,7 x 18,8 x 24,2 cm
Peso kg 6,1 L. 96.000

ROBAND OSCILLOSCOPIO MOD. R050A
Tubo 5" Banda max 30 MHz
Sensibilità 50 mV÷20 V/cm.
23 posizioni 0,1 s/cm ÷ 2 sec/cm
Dimensioni: 22 x 45 x 56 cm - Peso: kg 18,2 L. 550.000

SOLATRON OSCILLOSCOPIO MOD. CD 1212
2 Plug-in DC-40 MHz 6 x 10 cm Display
Delayed e Mixed Sweeps
Doppia traccia.
01 s/cm - 5 sec/cm 24 posizioni
Dimensioni 41 x 33 x 56 cm
Peso kg 37,5 con manuali L. 480.000

TEKTRONIX CURVE TRACER 575
Completo di manuali L. 1.200.000

TEKTRONIX OSCILLOSCOPIO 535
Doppia traccia con manuali
Dc-to-15 MC Passband L. 820.000

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54
L. 12.500

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. L. 3.000
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integrati Tant. ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Sil. Resist. diodi ecc. L. 3.000

ELETTRONICA CORNO
20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

MATERIALE SURPLUS

3 Schede Olivetti
350 x 250 ± (180 trans. + 500 comp.) L. 5.000
5 Schede con Integr. e trans. Potenza ecc. L. 5.000
Contaimpulsi 110 Vcc 6 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500
Diodi 10 A 250 V L. 150
Diodi 40 A 250 V L. 400
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raff. incorp. 130 x 105 x 50 L. 25.000
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm. 9 - 12 V L. 50
Pacco 5 Kg. materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagneti comm. ecc. L. 4.500
Pacco filo collegamento Kg. 1 spezzoni trecciola stagnata in PVC vetro silicone ecc. sez. 0,10 - 5 mmq. 30 - 70 cm. - colori assortiti L. 1.800

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5 % L. 5.500
100 Cond. elett. ass. 1÷4000 µF L. 5.000
100 Policarb. Mylard assort. da 100÷600 V L. 2.800
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000
100 Cond. polistirolo 125÷500 V 20 pF÷8 kpF L. 2.500
50 Resistenze a filo e chimiche 0,5-2 W L. 2.500
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi L. 1.500
10 Potenziometri grafite ass. L. 1.500
20 Trimmer grafite ass. L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elett. 1÷4000 µF
100 Cond. poliesteri Mylard 100÷600 V
200 Condensatori ceramici assortiti
300 Resit. 1/4÷1/2 W assort.
5 Cond. a vitone il tutto L. 10.000

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI
220 V 50 W 900 RPM L. 6.000
220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000
220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14.000

Filo rame smaltato tipo S. classe E (120°) in rocchetti 100-2500 g. a seconda del tipo

Ø mm	L. al kg
Rocchetti da 200-500 g	
0,05	14.000
0,06	10.500
0,07	8.500
Rocchetti da 300-1200 g	
0,08	7.000
0,09	6.400
0,10	5.500
0,11	5.500
0,12	5.000
0,13	5.000
0,14	4.900
0,15	4.800
0,16	4.500

Ø mm	L. al kg
Rocchetti da 700-3000 g	
0,17	4.400
0,18	4.400
0,19	4.300
0,20	4.250
0,21	4.200
0,22	4.150
0,23	4.100
0,25	4.000
0,28	3.800
0,29	3.750
0,30	3.700
0,35	3.650
0,40	3.600
0,50	3.450
0,55	3.400

Filo stagnato isol. doppia seta 1 x 0,15 L. 2.000
Filo LITZ IN SETA rocchetti da 20 m, 9 x 0,05 - 20 x 0,07 - 15 x 0,05 L. 2.000

TEMPORIZZATORE ELETTRONICO
Regolabile da 1-25 minuti.
Portata massima 1000 W
Alim. 180-250 Vac 50 Hz
Ingombro 85 x 85 x 50 mm.
L. 5.500

LESA INVERTER-ROTANTE
Ingr. 12 Vcc Uscita 125 Vac
80 W 50 Hz L. 35.000

BOBINA NASTRO MAGNETICO
Utilizzato una sola volta.
Ø bobina 250 mm.
Ø foro 8 mm.
1200 m. nastro 1/4 di pollice L. 4.500

onde
.... di radiodiffusione ....
onde è l'unica rivista in Italia e in tutto il Sud-Europa che tratti solo ed esclusivamente della radiodiffusione a livello serio e impegnato.
onde è 40 pagine di fotografie, novità, preziose notizie, fatti, inserti da staccare e conservare, e inoltre la possibilità di usufruire del Centro Servizi dell'Italia Radio Club
onde ti offre da questo numero una nuova serie d'inserti riguardanti una dettagliata trattazione del mondo meraviglioso ed entusiasmante delle « BROADCASTINGS ». Comprendono preziose notizie, informazioni, fotografie, argomenti riguardanti le antenne, la propagazione, le QSL e i rapporti d'ascolto. E ancora analisi dei più diffusi ricevitori con descrizione dettagliata di pregi e difetti, migliorie e applicazioni atte a ottenere maggiori risultati dal proprio apparecchio. Descrizioni di accessori e apparecchi atti a migliorare le condizioni di ricezione; argomenti per principianti e DXers.
Oltre a ciò,
onde ti offre preziose notizie, documentazioni sulle stazioni di radiodiffusione di tutto il mondo ricevibili e ricevute in Italia; un elenco dettagliato delle stazioni più facili e di quelle prettamente DX, operanti in Onde Medie e Onde Corte, utile guida all'ascolto. Conoscerai così le piccole stazioni dell'Africa, dell'America Latina operanti sulle bande tropicali. Potrai dedicarti con grande soddisfazione all'ascolto transatlantico delle Onde Medie che ti offriranno le stazioni nordamericane del Canada e degli Stati Uniti; quelle delle isole dei Caraibi e del Sud America.
onde ti consiglierà e t'invoglierà a provare il vero genuino fascino del DX.
onde è per te ascoltatore, per te DXer specializzato, e anche per te che desideri trarre dal tuo RX sensazioni nuove che sempre si rinnovano. Sostieni e diffondi la Tua rivista.
ONDE - C.P. 217 - 20100 MILANO
IRC
Amico ascoltatore, prendi contatto con il meraviglioso e affascinante mondo della radiodiffusione che giungerà nel tuo QTH con la nostra rivista.
RICHIEDI OGGI STESSO UNA COPIA INVIANDO IL TAGLIANDO QUI RIPORTATO A:
« onde » - periodico di radioascolto - casella postale 217 - MILANO - barrando la casella che interessa.
☐ Desidero ricevere una copia saggio di « onde » - allego alla presente L. 1.000 in bolli.
☐ Desidero abbonarmi a « onde » - inviatemi modulo di conto corrente postale.
Nome
Cognome
Via
N.
Località
Provincia
avviso richiesto da
IATG
Radiocomunicazioni

Nuovo Microfono Turner Expander 500. Un microfono?

Questo è piú di un microfono, è una centrale di preamplificazione con controlli separati a slides di fono e volume, con uno strumento di controllo a "S. Meter" per vedere la potenza INPUT e le condizioni delle batterie. Il microfono è orientabile, di tipo cardioide e dinamico. La presa di innesto è compatibile con tutti i tipi di ricetrasmettitori. Ecco perchè l'Expander 500 è piú che un microfono.

In vendita presso:

MARCUCCI S.p.A. Via F.lli Bronzetti 37 - 20129 Milano - Tel. 7386051
MELCHIONI Via Colletta 39 - 20135 Milano - Tel. 5794
PAOLETTI FERRERO Via il Prato 40 r - 50123 Firenze Tel. 294974-296169

e in tutti i migliori negozi specializzati.

TURNER

DIVISION OF CONRAC CORP. NEW YORK - USA

CONRAC GMBH 6992 Weikersheim Federal Republic of Germany - P.O. BOX 60 W. Germany - Tel: 07934-675 - Tlx: 74250 Conrac D.

indice degli inserzionisti
di questo numero

Antenna 5/8 λ per i 2 m

I1WNB, Mauro Boragni

Questa antenna 5/8 λ per i due metri di mia costruzione non richiede compensatori o prese calcolate per laboriose tarature.
Premetto che questa antenna è stata realizzata in tre esemplari impiegati con buoni risultati da **I1XKN, I1HLI** e da me da circa un anno.
L'antenna a lavoro ultimato è come (circa) in figura 1 (non ho fotografie).

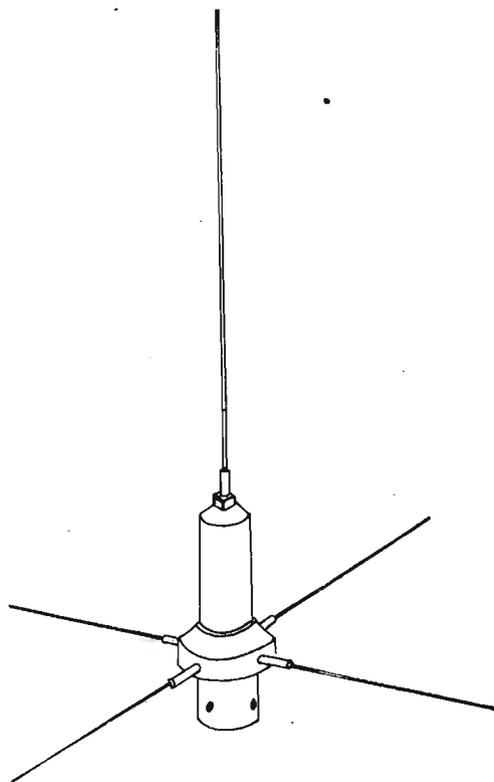



figura 1

La realizzazione richiede (oltre a un amico in possesso di tornio...) un tondo di alluminio ∅ 80 mm lungo 60 mm, cinque tondini di ottone ∅ 12 mm lunghi 50 mm, un quadrello di ottone lato 12 mm lungo 22 mm, un connettore coassiale SO239, un po' di filo di rame ∅ 2 mm, della resina a due componenti non metallica e 80 mm di tubo in plastica per impianti luce ∅ 38 mm.

Esecuzione: tornire i pezzi di figura 2 e 3 che sono in scala 1 : 1.

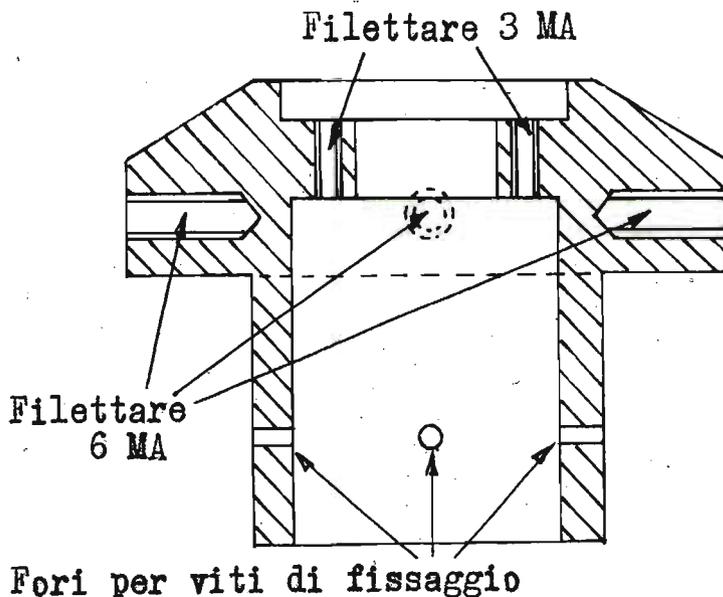
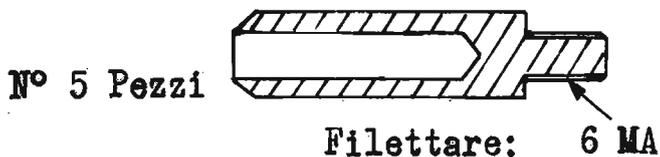



figura 2

figura 3

Filettare da 6 MA e 3 MA i perni e i fori come indicato.
Fissare il connettore coassiale con quattro viti da 3 MA e saldarci la bobina, saldare il particolare A all'altro capo della bobina, alloggiare nella sua sede il tubo di plastica per impianti luce e riempirlo con la resina.

Il tutto come da figura 4 (sempre scala 1 : 1).

Saldare a stagno
Connettore Coax SO 239
Tubo di plastica da elettricisti
Riempire con resina
Bobina
Filettare 6 MA
Quadrello in ottone

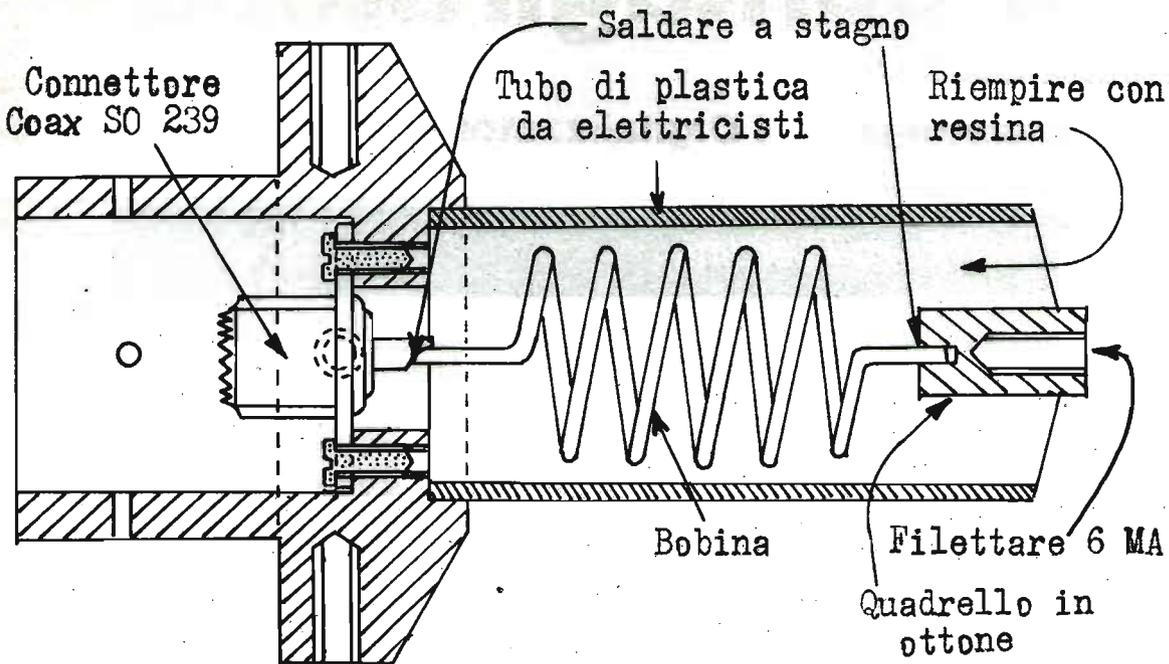



figura 4

Per lo stilo e i radiali ho utilizzato delle antenne fuori uso da autoradio in fibra di vetro (omaggiate da un amico elettrauto) che ho inserito a forza nel foro del particolare in figura 3 dopo aver ripiegato un pezzo del filo centrale denudato della fibra di vetro (vedi figura 5).

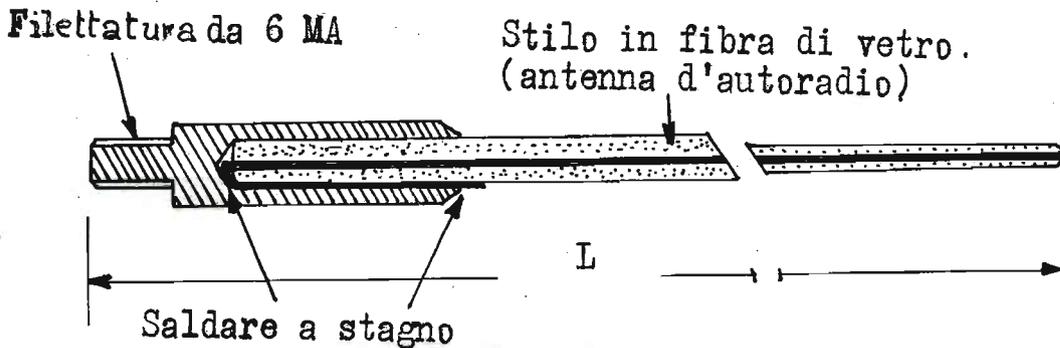



figura 5

La quota « L » è di 480 mm per i quattro radiali e di circa 1250 mm per lo stilo. Le quote della bobina sono quelle della figura 4 cioè cinque spire di filo di rame ∅ 2 mm (meglio se argentato), diametro interno della bobina 25 mm, distanza tra spira e spira 9 mm (le dimensioni non sono rigorosissime).
Taratura: collegare l'antenna a un trasmettitore e accorciare lo stilo poco per volta per il minimo ROS a centro banda. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Il contagiratore

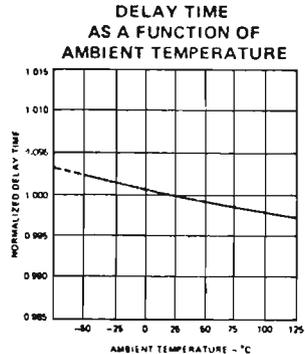
ossia
il contagiri del Digitalizzatore

ing. Enzo Giardina

« Arriecchice sulla pubblica piassa a incensare la mostruosa megarealizzazione del mese, venghino siori venghino, non ve la do per dieci, non ve la do per cento, anzi non ve la do per niente, tanto bella gli è che me la tengo! ».
« E chisto è sciuto pazzo? » si domanderà il popolo.
Ma no! E' solo per attirare l'attenzione della platea sulla importanza galattica del turbinoso schema dalle mille (si fa per dire) possibilità, ma soprattutto sul fatto che, per la prima volta nella storia dell'umanità, il Digitalizzatore fornirà il circuito stampato del sofisma architettato.
Squilli di tromba! Grazie!...
Basta così per ora, ragazzino lasciami lavorare... c'è un ragazzino che mi tira la manica perché mi vuol dire qualcosa... come? Lo stampato non l'ho fatto io? Perbacco che disgrazia, ma proprio qui davanti a tutti me lo doveva dire! Ebbene sì! Lo confesso, lo stampato non è del tutto farina del mio sacco, ma che volete... gli impegni, il lavoro (qualche scusa la devo pur trovare); insomma il Digitalizzatorino del mese si fa avanti nella persona di **Pier Livio Rivolta,** geniale realizzatore dello stampato e del montaggio: anche a lui applausi di circostanza.

1. Il circuito

Ma dopo tutto lo sproloquio vediamo di che si parla questa volta: niente po' po' di meno che di un contagiri (digitale naturalmente) trasformabile, mediante la semplice premuta di un commutatore, in un contasecondi (miracolo!).
E a che serve radunare insieme un contagiri con un contasecondi?
L'uso di un siffatto marchingegno è del tutto dedicato alla branca aeromodellistica dei pazzi furiosi che praticano tale hobby.
E' un hobby molto simpatico fatto di ore e ore di progetto, costruzione e finitura di un modello aereo radiocomandato e di microsecondi e microsecondi (lunghi una vita) necessari per sfasciarlo.
La cosa ha il suo fascino in quanto sembra che gli appassionati siano numerosi e non del tutto sprovvisti di pecunia, a giudicare dal prezzo dei motori e dei radiocomandi necessari per la realizzazione di siffatti marchingegni.
C'è sempre il solito ragazzino che mi tira la manica, sempre lo stesso di prima, che dice che pure io sono affetto da tale morbo... ma io ho fatto le cose in economia, conosco un pilota dell'Alitalia che mi compra le cose in Giappone, e poi sono provvisto di un martello da dare in testa al ragazzino per abbassargli il volume momentaneamente così posso andare avanti.
Adunque (bello eh? quasi quasi lo ripeto) adunque dicevo, il sofisma è un contagiri digitale, adatto a contare un po' di tutto in qualsiasi unità di misura, integrato con un contasecondi che ne sfrutta il 90 % della logica.
C'è da precisare che il contasecondi non serve per sapere esattamente quanto c'è voluto per ridurre in poltiglia il potente mezzo, ma ha lo scopo di indicare lo « elapsed fly time », che sarebbe come a dire « il tempo di volo trascorso »; cosa di notevole importanza per i problemi di autonomia, essenziale durante lo svolgimento delle gare.
Il sofisma così concepito ha una applicazione ben precisa, ma ciò non toglie che il solo contagiri possa avere un interesse ben più vasto in numerosi altri campi (tornitori, meccanici automobilistici, controlli di macchinari e così via...).
Inoltre il circuito, passibile di mille modifiche, è ottimizzato per un minimo di componenti e una buona precisione di conteggio, precisione che può essere elevata a piacere con una base tempi quarzata.
Dopo l'incensata di prammatica, andiamo a toreare, incominciando proprio dalla base tempi, realizzata per la circostanza da un NE555 o μA555 (secondo la Casa che lo fabbrica) che, se pur disprezzabile, ha il pregio di avere il periodo di oscillazione indipendente dalla tensione di alimentazione e pochissimo influenzato dalla temperatura di

funzionamento (vedi diagramma).

Prima però di passare a conti strani per dimensionare i tempi di oscillazione, bisogna fissare detti tempi: che s'ha da misurare?
S'ha da misurare la velocità di rotazione di un motore munito di una elica bipala (usata nel 99 % delle applicazioni) in giri al minuto.
Per coloro che fossero muniti di eliche monopala o tripala o quadripala saranno fornite apposite tabelle di conversione e un calcolatorino da pochi soldi.
Altro problema è: su quante cifre, ovvero con che precisione, si vuole avere questa lettura?
Posto che gli usuali motori per aeromodelli passano da un minimo di 1.000 giri/minuto a un massimo di 20.000 giri/minuto (nei casi gravi, normalmente non arrivano più in là dei 12.000 ÷ 16.000), se si volesse leggere per esteso tutta l'escursione, occorrerebbero cinque cifre di lettura, e questo non sarebbe grave, ma occorrerebbe anche un minuto, o meglio mezzo minuto (dato che le pale sono due) per fare una lettura completa.
Si intuisce al volo che stare 30" davanti al motore che gira con l'accrocco in mano è oltremodo scomodo, dato che in 30" il motore può fare di tutto, anche spegnersi.
Sacrificando una cifra, si arriva al tempo di lettura di 3", abbastanza ragionevole ma non ideale in quanto 3" sono lunghi, anche se non sembra e, se ci scappa una variazione di giri, per una ragione qualsiasi, bisogna ripetere la lettura.
Inoltre dato poi che la base tempi va per conto suo, non è detto che 3" siano sufficienti per una lettura corretta (da quando si mette l'apparato davanti all'elica a quando si legge una cifra ragionevole) e necessariamente capita di dover ripetere la lettura, attendendo quindi un tempo che va da un minimo di 3" a un massimo di 6".
C'è una cosa da chiarire, l'avrei dovuto dire prima, il dispositivo funziona in base alle variazioni di luminosità che riceve una fotoresistenza.
La lettura si può eseguire indifferentemente in due maniere: o interponendo l'elica fra il sole e il fototransistor o sfruttando la riflessione del sole sulle pale dell'elica.
In caso di mancanza di sole, il tutto va benone ugualmente perché sfrutta la variazione di luminosità a cui è sottoposto il rivelatore (sarà il caso di avvicinarsi di più alle pale in rotazione).
Di notte la cosa non funziona affatto, a meno di non possedere una torcia elettrica ma, dato che di notte non è possibile volare, il particolare è del tutto trascurabile.
Dunque su cinque cifre si leggono i giri/minuto per esteso, su quattro quel che si legge va moltiplicato x 10 e su tre x 100, chiaro no?
Su tre cifre il tempo di conteggio sarà ovviamente 0,3 sec.
Cominciamo dall'ultimo caso e facciamo una riflessione: dato che nello NE555 si può con molta accuratezza fissare sia il tempo di carica (T_c) sia il tempo di scarica (T_d) (la cui somma fa il periodo T totale del sistema), nell'ultimo caso si può ottenere un periodo $T = 1$ sec, composto dalla somma di un $T_c = 0{,}7$ sec e un $T_d = 0{,}3$ sec.
Ossia si può con un solo NE555 avere i due tempi necessari per il contagiri e il contasecondi, cosa che non si può fare invece se il tempo di conteggio supera 1 sec, laonde diventa necessario raddoppiare lo NE555 usando un NE556, con un piccolo sforzo di spesa, ottenendo il vantaggio di avere oscillatori indipendenti che verranno molto utili, come vedremo, in caso si voglia variare la base tempi (per esempio giri/secondo).
Nel presente contesto è stato scelto di presentare la versione a quattro displays che consente una buona elasticità di adattamento, partendo dal sano presupposto che è più facile togliere pezzi che non aggiungerli.

E passiamo veloci, tanto per concretizzare le idee, alla figura 1, dove si vede un 4011 (quattro porte nand cmos) usato per metà, in maniera piuttosto atipica, come amplificatore.

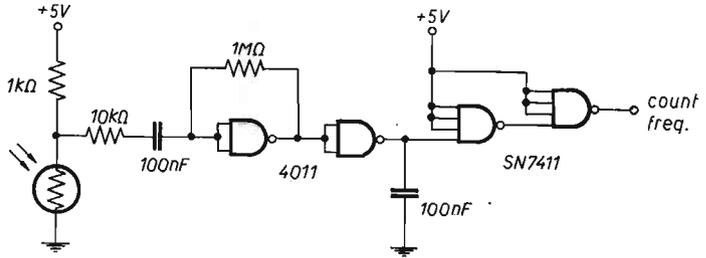



figura 1

Amplificatore/squadratore.

C'è solo da considerare che le usuali fotoresistenze hanno una velocità di risposta paragonabile a quella di una buona tartaruga di scuderia lanciata in folle corsa, per cui può accadere che, verso gli alti numeri di giri, la risposta non sia soddisfacente e l'amplificatore non riesca nel benemerito intento di trasferire un segnale così basso.
L'inconveniente si risolve usando fotoresistenze dal tempo di risposta non tanto mattonoso o, se non se ne trova una adatta, presi da follia spendereccia, con un fototransistor, fotodiodo o similare sofisma.
La resistenza di carico della fotoresistenza (consigliata da 1 kΩ), secondo il dispositivo fotosensibile usatc e le condizioni ambientali di lavoro (forte o scarsa luce ambiente) può essere ridotta fino a 100 Ω (ricordare la regoletta: tanta luce, poca resistenza e viceversa); mentre la resistenza di trasferimento (consigliata da 10 kΩ) può essere ridotta fino a 1 kΩ aumentando conseguentemente l'amplificazione e quindi la sensibilità del dispositivo.
I valori consigliati sono ottimali per un buon numero di « devices » fotosensibili usati in varie condizioni di luce ma, se proprio ci si trovasse di fronte a un caso grave, si possono operare le modifiche sopra descritte, cercando di non calcare troppo la mano sulle variazioni effettuate, in funzione della sensibilità che si desidera, questo per evitare che il contagiri, in presenza della luce bianca solare, si metta a dare i numeri.
Analogo risultato si ottiene mettendo davanti alla fotocellula uno schermo opalino bianco, realizzato anche con un normale foglio di carta.
Questa è la frequenza da contare.
Nella figura 2 abbiamo mezzo NE556 con tutte le formule del caso per il calcolo di $T = T_c + T_d$ e lo schemetto successivo con l'altra metà del 4011 (non si spreca niente).
Il gioco funziona così: $T_c = 3$ sec, $T_d = 6{,}93\ \mu$sec (il minimo indispensabile); la presenza di un quarto di 7400 è spiegata in figura.

figura 2

$t_c = 0{,}693\ (R_1 + R_2)\ C$

charge

discharge

$t_d = 0{,}693\ R_c\ C$

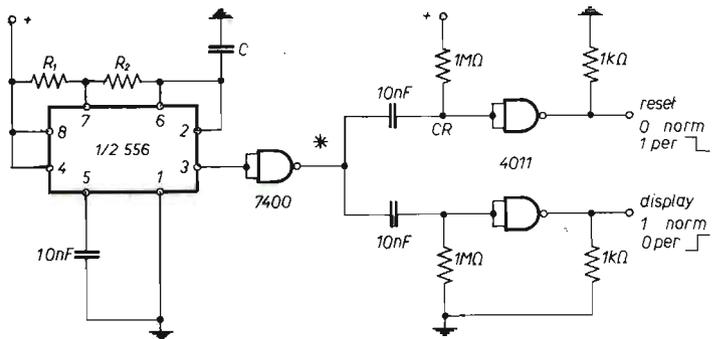
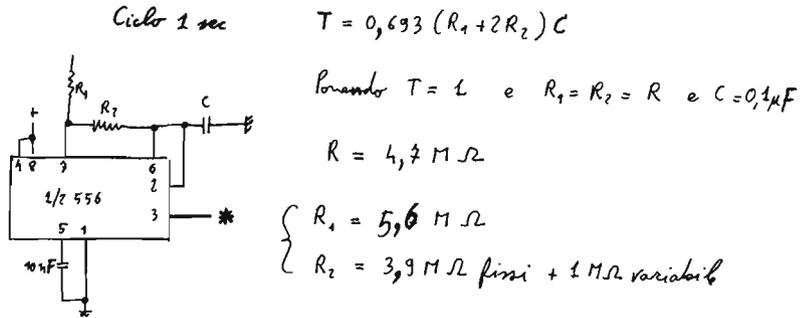
count 3 sec (display 4 cifre)

ciclo $\simeq$ *3 sec*

Il count avviene fra un reset e un display ossia, dato il 7400, durante t_c.

L'inversione è necessaria (7400) in quanto se il ciclo di conteggio è di 3 sec bisogna che avvenga durante t_c in modo da realizzare un t_d più breve possibile.
In tal caso (3 sec) di ha:

$$t_c = 3\ sec = 0{,}693\ (4{,}3\ M\Omega)\ 1\ \mu F$$
$$t_d = 6{,}93\ \mu s = 0{,}693\ 10\ k\Omega \cdot 1\ \mu F$$

dunque:
$R_1 = 3{,}9\ M\Omega$ *fisso* + $1\ M\Omega$ *variabile*, $C = 1\ \mu F$;
$R_2 = 10\ k\Omega$ *(se desse fastidio un t_d così breve si può portare R_2 a $100\ k\Omega$)*

L'uscita « reset » è normalmente 0 e ha un impulso 1 per fronte di salita dello NE556 quindi, all'inizio di T_c, l'uscita « display » sta normalmente a 1 e ha un impulso 0 per fronte di discesa dello NE556, quindi alla fine di T_c.
Ciò vuol dire che le decadi di conteggio sono resettate all'inizio di T_c e le decodifiche munite di latch (9368) subiranno un comando di display alla fine di T_c, ossia dopo 3 sec.
Le due resistenze da 1 kΩ verso massa, provenienti da « reset » e « display », sono state aggiunte postume dopo gran travaglio.
Sembra che la ventilata compatibilità tra cmos e TTL non comprenda, fra le tante cose, un ragionevole fan-out, ossia la possibilità di pilotare un certo numero di devices a valle.
Ossia mentre un 7400 pilota tranquillamente quattro reset di decadi, è garantito che un 4011 non ce la fa (fino a due arriva tranquillo).
Per incoraggiarlo a dare lo zero sono state aggiunte le due resistenze.
In figura 3 abbiamo l'altra metà di NE556 (quella che genera 1 sec per il timer) con tutti i calcoli del caso.

$T_{min} = 0,0693\ (R_1 + 2R_{2min}) = 0,928$

$T_{max} = 0,0693\ (R_1 + 2R_{2max}) = 1.067$

troppo vicini gli estremi

$R_1 = 5,6\ M\Omega$, $R_2 = 3,3\ M\Omega + 2,2\ M\Omega$ — $T_{min} = 0,845$, $T_{max} = 1,150$

$R_1 = 470\ k\Omega + 1\ M\Omega$, $C = 0,47\ \mu F$, $R_2 = 1\ M\Omega$ — T_{min} 0,80, T_{max} 1,12

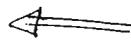



figura 3

Ho volutamente lasciato i conti fatti per dare un'idea delle approssimazioni successive; si leggono così: dalla prima ipotesi di lavoro $R_2 = R_1 = R = 4,7\ M\Omega$ e $C = 0,1\ \mu F$ ho ricavato (per avere una regolazione fine della frequenza) il T_{minimo} e il $T_{massimo}$ ottenibili da $R_2 = 3,9\ M\Omega$ fissi + 1 MΩ variabile.
Sono risultati troppo vicini gli estremi all'unità (1 sec).
Di poi, modificando R_2, si è creata una situazione tollerabile, ma un trimmer da 2,2 MΩ non sempre è facilmente reperibile.
Nell'ultimo passaggio si è ottenuto un range quasi identico al precedente con un trimmer da 1 MΩ.
Valori definitivi quindi: $R_1 = 470\ k\Omega + 1\ M\Omega$ variabile, $R_2 = 1\ M\Omega$, $C = 0,47\ \mu F$.

In figura 4 c'è lo schema a blocchi del counter in cui compaiono gli altri tre quarti di 7400 (non si butta niente), che servono a operare il reset automatico della decade delle decine a 60 quando si è in posizione « timer ».

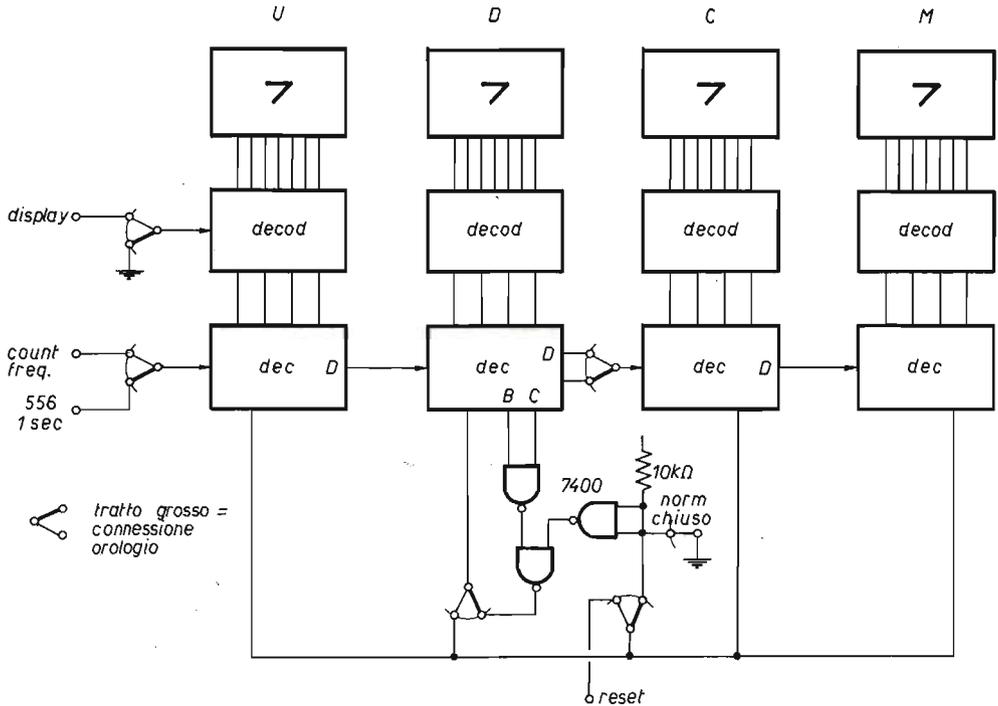



figura 4

Ricordatemi poi di trovare il signore che ha deciso di dividere il conteggio delle ore e minuti in sessantesimi e di dargli una martellata in testa; l'idea di aggiungere tre quarti di 7400 solo per futili motivi di unità di misura mi nausea.

*

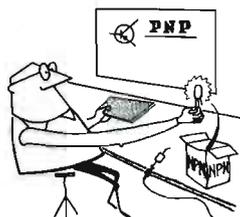
A questo punto io ho finito, ma prima di dare la carica al giovane speranzoso che vi descriverà vita morte e miracoli dei circuiti stampati in generale e di questo in particolare, comprendendo anche schemi dettagliati, vi intratterrò, mentre lui si prepara, sulla taratura del siffatto marchingegno.
Occorre essenzialmente un periodimetro e una lampadina accesa.
Il periodimetro serve per tarare il trimmer che violenta il mezzo 556 a generare 1 sec, e la lampadina accesa a tarare la parte contagiri.
Infatti, dato che il filamento della lampadina pulsa a 100 Hz (la lampadina si accende proporzionalmente alla tensione, quindi cento volte al secondo e non cinquanta come pensa Pierino), il dispositivo deve segnare 300 sotto tale luce.
300 significa $300 \times 10 = 3.000$ giri/minuto dal punto di vista dell'elica, ovvero cento pulsazioni al secondo per tre secondi dal punto di vista della lampadina.
Per chiarire ulteriormente il nesso fra i 50 Hz e l'elica, possiamo assimilare la lampadina a un'elica il cui asse gira a 50 giri/sec e le cui pale simulano la cresta positiva e negativa della sinusoide di rete: 50 giri/sec $= 50 \times 60 = 3.000$ giri/minuto.
Se si desidera infine misurare direttamente in giri/secondo, basta lasciare il « gate » aperto per 1 sec e tutto va da sé; le formule si ricavano facilmente dalla figura 2 (in pratica si tratta solo di ridurre la resistenza R_2 da 3,9 MΩ a 820 kΩ).

*

Il mese prossimo il Digitalizzatorino Pier Livio Rivolta si esibirà dunque nel suo pregevole numero. *

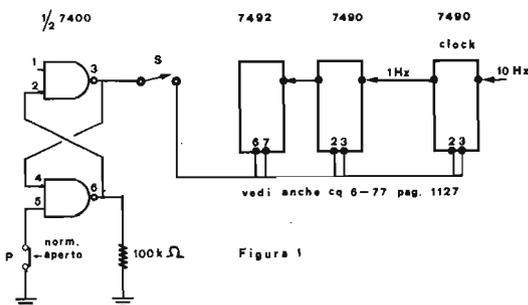
La pagina dei pierini ©

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale

I4ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
41100 MODENA

Pierinata 203 - Il Signor **Ci. Ca.**, di Napoli, chiede la mia opinione sulla sintonia a varicap e vorrebbe in particolare sapere quali sarebbero i pregi di un tale sistema rispetto a quello col variabile. Certamente, questo vecchio componente ha dei grossi difetti e, per dirla col nostro architetto Buzio, è costoso, ingombrante, di capacità quasi mai nota, e che obbliga a collegamenti molto lunghi.
Anche io, nei miei montaggi con i variabili, ho dovuto lamentare i difetti elencati, ma non c'era nulla da fare e ho dovuto rassegnarmi.
Ma mi piace raccontare come si è svolto il mio primo « impatto » con i varicap. Alcuni anni fa mi venne in mente di costruire, e lo feci, un grid-dip-meter con la sintonia a varicap, il BA102 per la precisione. L'intera rotazione del potenziometro copriva esattamente la banda 144 ÷ 146 MHz, quindi la sintonia era molto comoda e io ero felice. Anche perché, essendo venuti a mancare i lunghi collegamenti fra variabile e circuito oscillante (e quindi le conseguenti capacità parassite), per centrare la banda avevo dovuto usare una bobina di ben tre spire e mezza, al posto della normale « forcina » in uso con la sintonia a variabile. Pensavo già di inviare la descrizione a **cq** quando mi accorsi che la taratura cambiava (e molto!) a causa delle variazioni della temperatura ambiente. Fra misure eseguite in inverno e quelle eseguite in estate (esatto, prima di decidermi a una descrizione qualsiasi, tengo il « soggetto » in prova per almeno sei mesi) c'era uno scarto di **500 kHz**.
Accertato il fatto, ho demolito tutto quanto e non ho voluto più sentir parlare di varicap, almeno negli strumenti. Ad attenuante di quel povero varicap debbo dire che quello da me usato era uno dei primi BA102 « sbarcati » a Bologna. Quindi è probabile che i progressi tecnologici abbiano reso possibile la produzione di varicap più stabili, come certamente si saranno elaborati circuiti di compensazione. Tuttavia ignoro quale è la situazione al giorno d'oggi: il fatto che la sintonia a varicap venga molto usata nei televisori non mi dice nulla, in quanto sono degli amplificatori con tolleranze molto maggiori di quelle richieste a un apparecchio di misura. Per esempio, una deriva di 50 kHz, pressoché inavvertita in un televisore, sarebbe intollerabile in un g-d-m che si rispetti. Credo che il mio parere conti ben poco, infatti non sono un esperto in « varicappologia »: però ritengo che valga la pena di provare con varicap a circuiti moderni. Tutto dipende da cosa si vuole ottenere da questa sintonia, carissimo Ciro.

Pierinata 204 - Questa è roba « domestica » ma la voglio far conoscere ai Pierini perché alcuni potrebbero trovarsi nella mia stessa situazione, e la scappatoia suggerita potrebbe essere loro utile.
E' successo qualche notte fa che è mancata la corrente e poi è ritornata alle ore 1.02 circa. Poiché il mio primo, vecchio, orologio digitale E.R. 112 segna le ore 02.02.00 quando si accende, ed essendo la corrente ritornata alle 1.02, ne è conseguito che esso si è trovato « automaticamente » a posto, però un'ora avanti...
Per combinazione, quella mattina nessuno in casa ha fatto attenzione a tale anomalia, pur avendo la possibilità di far confronto con altri quattro orologi digitali e altri due ancora con display analogico (**display analogico**, raffinato, no? è una locuzione preziosa per indicare gli orologi a lancette).
Morale, mia moglie, la quale come punto di riferimento cronometrico usa solo l'E.R. 112, ci ha chiamati a tavola un'ora prima del previsto. Vedendo come c'era rimasta male, mi sono proposto di escogitare un qualcosa che indicasse quando all'orologio era venuta a mancare la corrente. E così rimuginando il problema con le mie cellule grigie che ormai per la vecchiaia saranno diventate bianche, ne è venuto fuori questo semplicissimo schemino.
Lo schema del sistema di reset è quello apparso su **cq** 6/77 a pagina 1127, ma questo « avvisatore » si può applicare in altri orologi con diverso sistema di azzeramento, basta collegarlo alla sola 7490 dei secondi, l'orologio resta ugualmente bloccato. Faccio notare che nel disegno di pagina 1127 c'è un errore: il divisore per le decine dei secondi potrebbe sembrare una 7490 mentre invece è una **7492** e pertanto i suoi terminali di reset corrispondono ai piedini 6-7. Ed ecco come funziona l'aggeggio.
Le due porte del 7400 formano un flip-flop del tipo R-S (si **S**etta o si **R**esetta a seconda che vada a massa il pedino n. 1 o quello n. 5, nella figura): ogni volta che viene data tensione il piedino 3 viene a trovarsi a livello H (o positivo) e di conseguenza viene attuato, e mantenuto, il reset dei divisori interessati: perciò l'orologio resta fermo indicando la cifra casuale che si forma al suo riavvio. Premendo il pulsante P, sul piedino 3 si inverte la situazione; adesso è presente il livello L (o zero) e l'orologio riparte nuovamente: una volta azionato P, qualsiasi altro intervento su di esso **non ha effetto.** La resistenza da 100 kΩ serve a « forzare » inizialmente il livello H sul piedino 3: senza di essa, qualche integrato potrebbe fare i **capricci** e una volta ogni tanto fallire il suo còmpito.

Figura 1

L'interruttore S deve rimanere sempre chiuso, salvo aprirlo quando si vuole fermare l'orologio per rimetterlo col segnale orario.
E' inutile dire che nel mio caso, col display fermo su 02.02.00 è impossibile equivocare sull'ora, ed è per questo che non ho voluto complicare le cose inserendo un lampeggiatore che azionasse a intermittenza i punti decimali o delle cifre: a dire la verità, in un primo momento ci avevo pensato, ma la carenza di spazio nel citato E.R. 112 mi ha risparmiato ulteriori sforzi di riflessione!

Batteria elettronica

I0BRZ, Lidano Brachetti

Il progetto è dedicato a coloro che già posseggono la scatola di montaggio della AMTONCRAFT « Generatore di ritmi UK 261/U » (distribuito dalla G.B.C.), o che la vorranno possedere in seguito.
Detta scatola di montaggio può produrre cinque tra i ritmi base musicali che sono Slow-Rock, Latin, Twist, Fox, Valzer.
Gli strumenti che sono interessati a detti ritmi sono Piatti, Grancassa, Rullante, Tamburino semplice, Bells (una sola nota).
Il mio intervento su detta scatola di montaggio è consistito nel munire tutti i sopraelencati strumenti di un interruttore ciascuno in maniera da escludere dai ritmi generati uno o più, dei cinque strumenti elencati. Inoltre l'ho arricchito di altri tre strumenti a percussione (grancassa a corde, tom medio, tom alto) e di hi-hat (con suono secco, spazzolato oppure a schiocco, ossia un effetto che sta tra lo schiocco di una frusta e lo sparo di una pistola).
Gli schemi sono quelli di figura 1 per gli strumenti a percussione, e di figura 2 per i piatti.
Lo schema di figura 1 è tratto da quello del bongo pubblicato su **cq** 5/70 pagina 507, con l'aggiunta di uno stadio in più ed escludendo la parte preamplificatrice, in quanto già inclusa nella scatola dell'UK 261/U.
Lo schema dei piatti si basa sul generatore di rumore bianco dovuto allo zener (che può essere anche la connessione emettitore - base di un transistor NPN).
Anche questi quattro strumenti dovranno essere muniti di interruttore in modo da poterli escludere a piacimento durante la esecuzione dei ritmi.

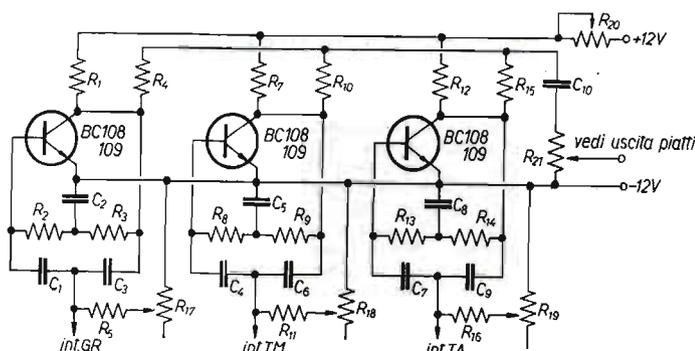
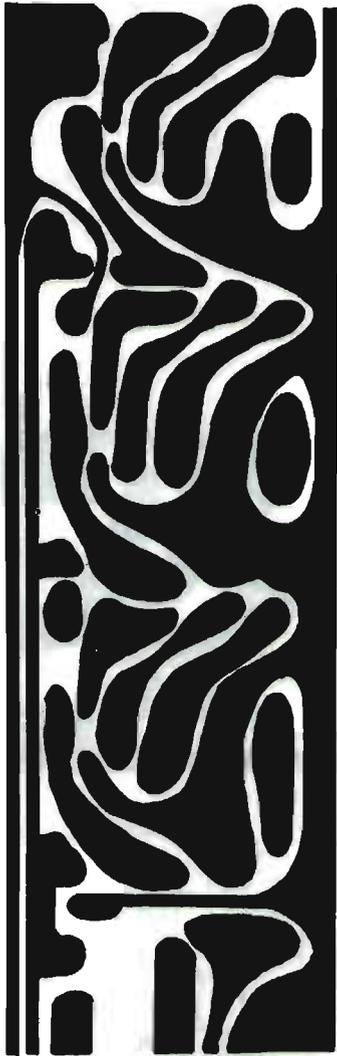
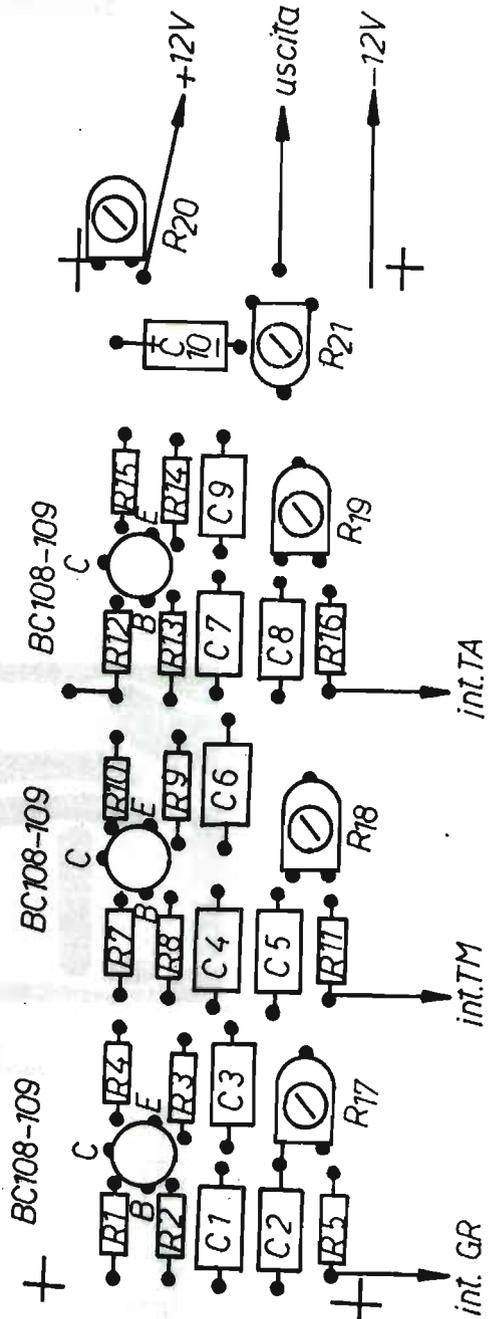



figura 1

Schema elettrico bongo.

R_1, R_2, R_3, R_7, R_{12}	100 kΩ
R_4, R_{10}, R_{15}	10 kΩ
R_5	4,7 kΩ
R_8, R_9, R_{13}, R_{14}	82 kΩ
R_{11}, R_{16}	1,5 kΩ
R_{17}, R_{18}, R_{19}	50 kΩ, trimmer
R_{20}	20 kΩ, trimmer
R_{21}	1 MΩ, trimmer

C_1, C_3, C_4, C_6, C_7, C_9	10 nF
C_2, C_5, C_8	20 nF
C_{10}	1 µF

Bongo
Circuito stampato
lato rame.

Bongo

Circuito stampato
lato componenti.

Si pensi all'effetto che può procurare a colui che ascolta un pezzo sud-americano: la rumba; si includono i soli bells che battono il tempo, di seguito si include la grancassa, poi il rullante, quindi uno di seguito all'altro i tre strumenti a percussione del bongo e infine i piatti. Una sciccheria!

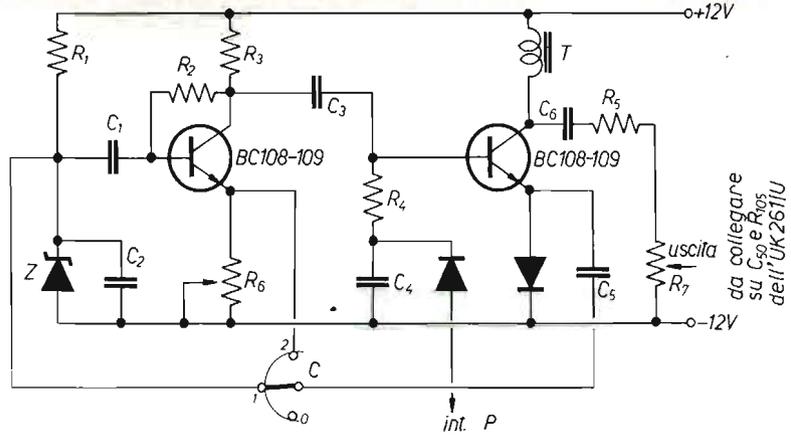
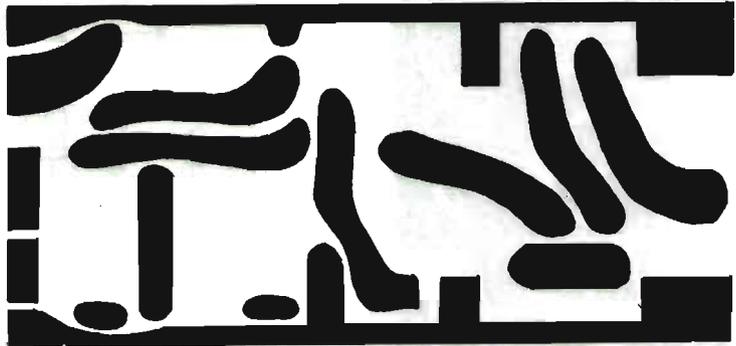
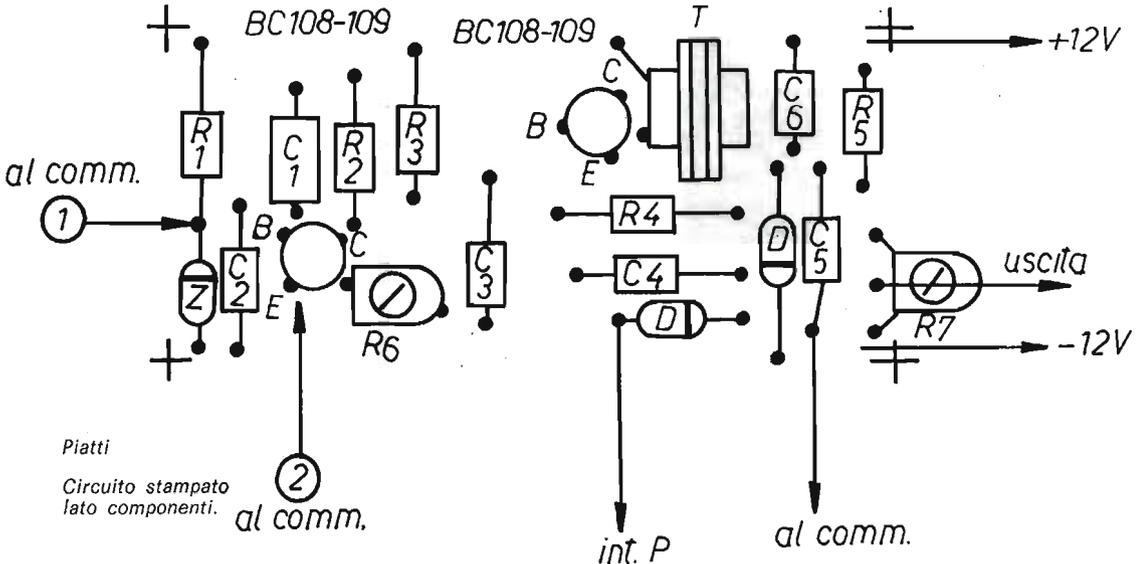



figura 2

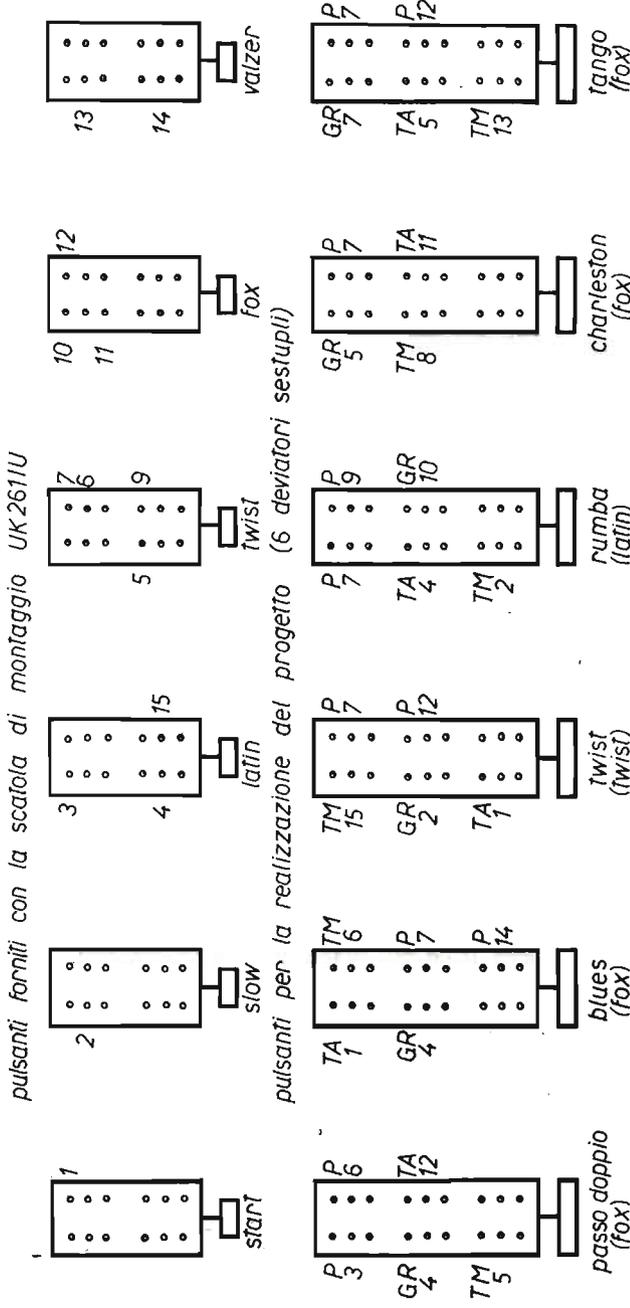
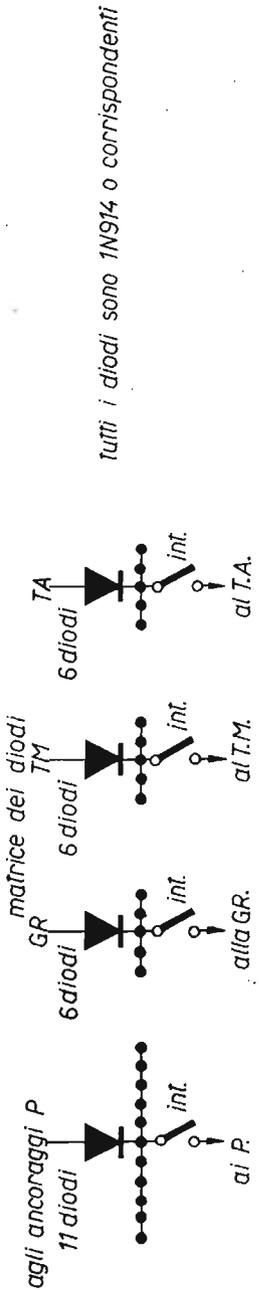
Schema elettrico piatti.

0	piatti suono secco
1	piatti suono spazzolato
2	piatti con schiocco
T	trasformatore interstadio (primario); trasformatore per lumini votivi (primario), padiglione per cuffia 2000 Ω con nucleo
C	commutatore 1 via, 3 posizioni
Z	zener (qualsiasi, oppure giunzione E-B di transistor NPN)

R_1 220 kΩ	C_1 10 nF
R_2 2,2 MΩ	C_2 10 nF
R_3 10 kΩ	C_3 100 pF
R_4 750 kΩ	C_4 56 nF
R_5 39 kΩ	C_5 100 nF
R_6 2,2 kΩ, trimmer	C_6 1,5 nF
R_7 150 kΩ	

Piatti

Circuito stampato lato rame.

Piatti

Circuito stampato lato componenti.

Vediamo ora come aggiungere gli strumenti citati.
Innanzi tutto necessitano sette interruttori (quattro per gli strumenti aggiunti e tre per quelli esistenti), sei commutatori a pulsante (ogni commutatore deve avere sei deviatori).
Necessita inoltre un commutatore a una via tre posizioni per il generatore dei piatti (una posizione per un suono secco, una per un suono strisciato e la terza posizione per lo schiocco).

Cablaggio

Se si seguiranno attentamente i consigli che darò non si potrà sbagliare.
Prendere un pezzo di carta e scrivere sul lato sinistro dei numeri [illegible] n. 15 (è escluso il n. 8 perché, facendo le prove del prototipo, dimenticai di inserirlo!).
A lato di ogni numero scrivere un colore del filo da adottare; ad esempio n. 1 = bianco; n. 2 = nero; n. 3 = grigio, ecc.
Non è difficile trovare quattordici colori differenti, specie se ricercati nei cavi telefonici o citofonici.
Iniziare saldando il filo al supporto n. 1 del pulsante START, collegarlo poi al supporto n. 1 del pulsante BLUES, proseguire (sempre con lo stesso filo) sul supporto n. 1 del pulsante TWIST.
Qui termina la filatura del n. 1.
Semplice!
Proseguiamo: saldare il filo dal colore corrispondente al n. 2 sul supporto n. 2 del pulsante SLOW, portarlo sul 2 del pulsante TWIST, di qui sul 2 del pulsante RUMBA; anche questo è fatto!
Si prosegue analogamente per il n. 3 e così via.
Preparare a parte una basetta per la matrice dei diodi.
Ne occorrono undici per il circuito dei piatti, sei per la GR, sei per il TM, sei per il TA.
Necessitano perciò undici fili che partono dagli undici supporti contrassegnati con P.
Detti undici fili dovranno far capo ed essere saldati sugli anodi degli undici diodi approntati sulla matrice e tutti i catodi faranno capo all'interruttore che include il circuito dei piatti.
Consiglio di adoperare un colore per ogni strumento; ad esempio per i piatti filo bianco, per la grancassa filo nero, ecc.
Nel disegno della matrice per brevità è stato disegnato un solo diodo per ogni effetto, ma in realtà ne occorrono undici per i piatti, sei per GR, ecc.
Collegare infine ogni interruttore allo strumento che lo riguarda.
Per comodità ho riportato gli schemi completi del bongo e dei piatti e le basette con il circuito stampato lato rame e componenti.
Per la esecuzione dei vari ritmi procedere come riferito sulla figura riguardante i commutatori.
Volendo eseguire il CHARLESTON spingere il pulsante in questione + quello segnato tra parentesi (FOX); per la RUMBA, questo più il (LATIN) ecc.
I ritmi fondamentali sono quelli finora citati, ma inserendo contemporaneamente uno o più pulsanti si otterranno nuovi effetti e nuovi tempi.
Tutto il complesso va abbinato a un amplificatore, possibilmente HF.
Infatti con un ottimo riproduttore nemmeno un orecchio esercitato riesce a distinguere una batteria elettronica da un vero strumento (o no?).
Scherzi a parte, la somiglianza è sorprendente.
Un ultimo consiglio: fare in modo che l'uscita del bongo e dei piatti abbia lo stesso livello di quella della scatola di montaggio UK 261/U.
A tal fine bisogna tarare i trimmers R_7 e R_{21}. Per la taratura del bongo vedi **cq** 5/70.
Per l'alimentazione è più che sufficiente quella della scatola del Generatore.

Auguro buon lavoro a tutti! ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA

Paolo Bozzóla

(segue dal n. 10/77)

8. Roba da Siuri *(1ª parte)*

Prefazione

Oramai certamente spaventati, atterriti e frustrati dagli orripilanti schemi che vi ho rifilato la volta scorsa, di certo guarderete con una strana apprensione a queste pagine.
Ebbene sì, anche stavolta vi annichilisco con quello che di peggio esiste sul mercato mondiale, ma l'avete voluto voi, che continuate a chiedermi schemacci su schemacci.
Vediamo un po'.
Roba da Siuri, perché io, preso dall'affannosa decisione di:
1) fare un elenco di schemi dal più semplice al più costoso,
2) scegliere solamente le cose che vanno bene,
ho creduto opportuno prendere in considerazione solo la seconda tesi. E siccome oggi parliamo di come generare la tensione di controllo da spedire, impacchettata e raccomandata, ai VCO, ai VCF o a quel cavolo che volete, mi è sembrato giusto offrirvi una soluzione **unica,** eccezionale, perfetta.
Quindi, dall'alto della mia megalomania, eccovi le caratteristiche del modulo:

KEYBOARD MODULE - 48 KEYS MONOPHONIC.

Tecnologia: C-MOS / OPAMP / FETOPAMP
Range: 48 tasti indipendenti, monofonici, tensione diretta generata da 0 a + 5 V ai capi del partitore.
Possibilità di modulazione: da + 9 a + 15 V.
Controlli:

1) SWEEP: dà la possibilità di uno sweep manuale, in basso o in alto rispetto alla nota premuta, con una ampiezza selezionata.

2) GLISSATO: regolabile da 0 a 10 sec; escludibile.

3) TRANSITORIO/EXTERNAL: deviatore che permette di modulare la tensione in uscita accettando la modulazione o dal generatore di inviluppi o da un altro modulo (ad esempio un VCO): nella posizione Modulation External c'è la possibilità di controllare la percentuale di modulazione in un range di più e meno due ottave.

4) ACCORDATURA (Tune): centra la nota in uno spazio di più/meno due semitoni.

5) TRIG OUTPUT: transizione da — 7 V a + 7 V ogni volta che si preme il tasto.

Alimentazione: + 14, + 7, + 5, — 7, — 14 V.
Funzione di generazione: già esponenziale, cioè atta a pilotare direttamente un qualsiasi oscillatore lineare, senza bisogno di convertitori esponenziali o altre robacce).
Costo (esclusa la tastiera): **astronomico!**

A questo punto, sono sicuro, arriveranno le denunce: ma perché mai devono esserci solo cose costose, in questa puntata?

La ragione è semplicissima: per prima cosa già il Marincola vi aveva propinato abbondante materiale sul modulo « Tastiera/Controlli », e poi la pubblicazione da parte mia di un qualsivoglia altro schema non farebbe altro che ricopiare robacce che tutti voi avrete visto perlomeno altre cento volte su altri cento schemi o riviste.
Ad ogni modo, visto che proprio in questo momento mi stanno minando le fondamenta della baita, per magnanima bontà vi prometto che, in ultimo, darò un contentino con un modulo più semplice e meno costoso, anche se egualmente funzionale (in ultimo vuol dire in fondo a questo articolo, che cosa avete capito? E smettetela di sparare, mi arrendo!).
Torniamo dunque alle elucubrazioni sul modulaccio in questione.
La figura 1 vi spara in faccia lo schema elettrico che è invece molto complesso, per cui la figura 2 riassume più facilmente le funzioni del ciospo tramite uno schema a blocchi.

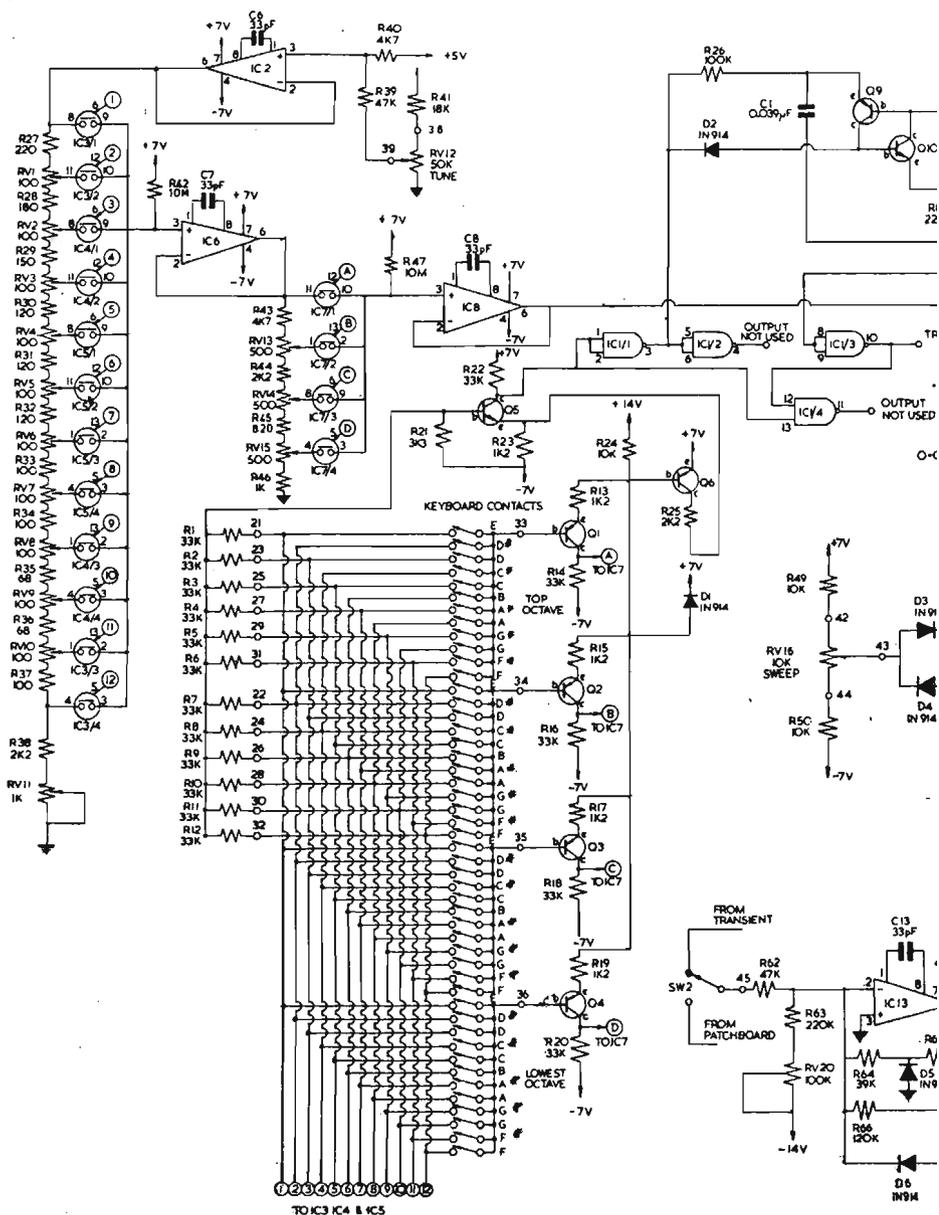
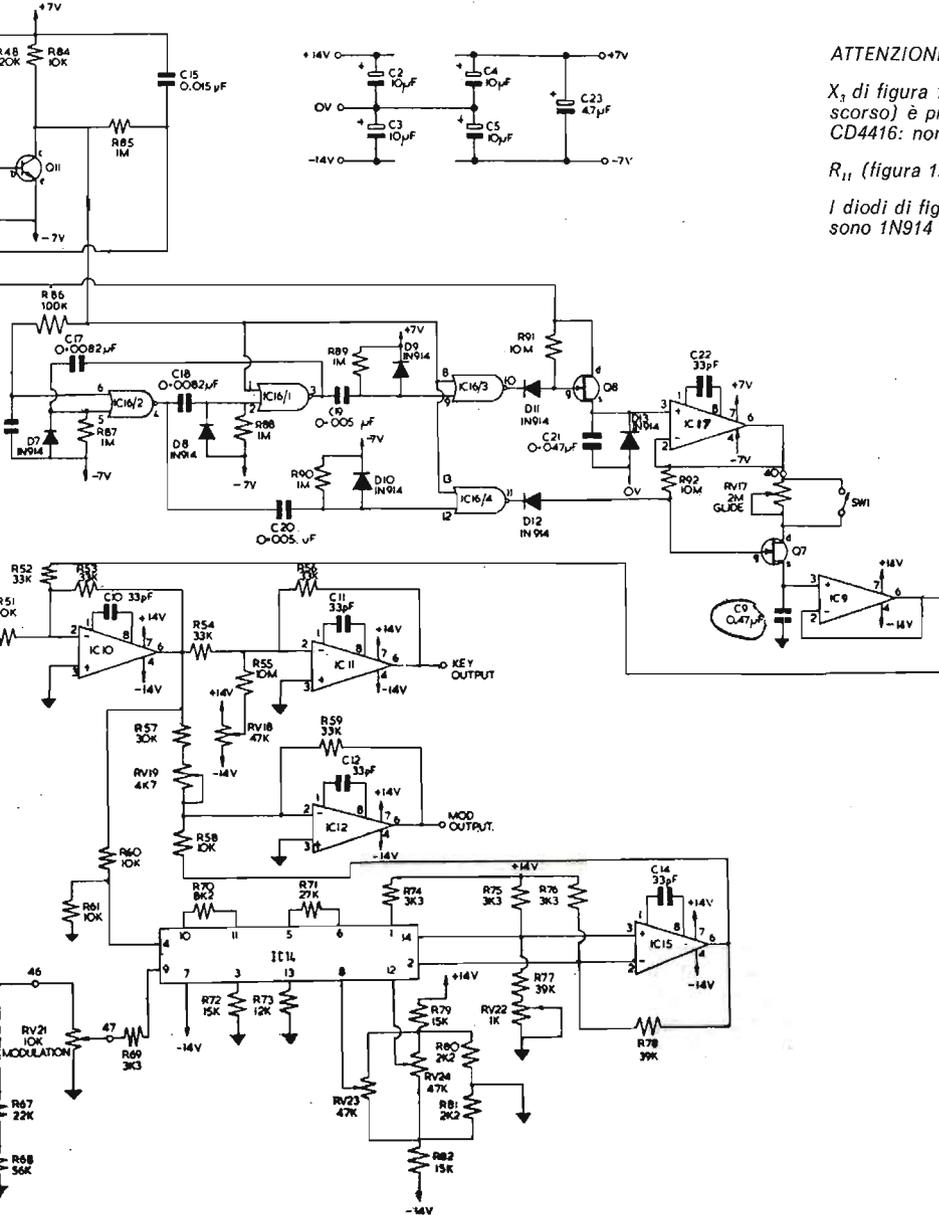



figura 1

IC1 SCL4011 cmos
IC2, IC6, IC8, IC10, IC11, IC12, IC13, IC15 LM301A
IC3, IC4, IC5, IC7 4016 cmos
IC9 LH0042CH
IC14 SG1495
IC16 SCL4001 cmos
IC17 LM308
Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_6 MPS3638A
Q_5 PN3643
Q_7, Q_8 2N5459
Q_9 BC178
Q_{10}, Q_{11} BC108
I punti 1 → 12 e A → D sono connessioni interne, mentre 21 → 47 sono esterne.

ATTENZIONE!

X_3 di figura 10 (mese scorso) è proprio cmos CD4416: non ci sono errori!

R_{11} (figura 12) vale 10 kΩ.

I diodi di figura 14 sono 1N914 o 1N4148.

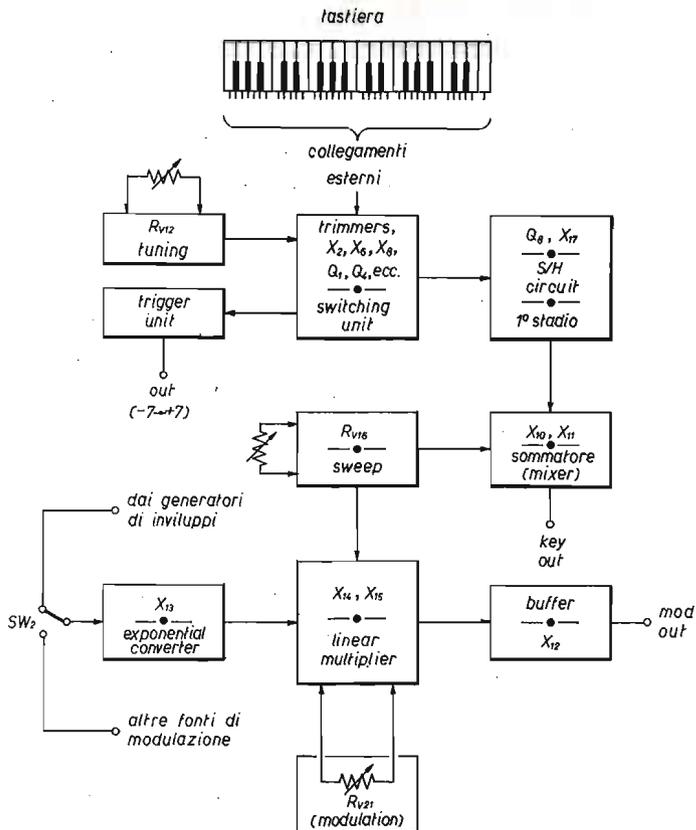



figura 2

Schema a blocchi del modulo.

Il blocco principale, che possiamo ritenere formato da IC2/6/8 e dai vari Q1, Q4, nonché dagli importantissimi interruttori digitali IC3/4/5/7 è quello atto alla scelta della tensione pilota, che viene anch'essa, come solito, individuata su di un partitore. Solo che il partitore è **unico** per tutte le quattro ottave, per cui una tensione che individui un LA verrà scelta ogni volta che verrà premuto un LA qualsiasi.
La circuitaglia digitale annessa, nonché i quattro transistori (Q1 ÷ Q4) servono, in più, a individuare a quale ottava appartiene la nota premuta.
A questo punto si opera una somma di una seconda tensione a quella trovata prima e il totale, cioè la tensione relativa alla nota cercata, è bello e pronto.
Il sistema è indistruttibile, i « ticks » dei contatti vengono eliminati da IC1, e soprattutto non c'è bisogno di doppi contatti, visto che la medesima circuitaglia vede anche quando si cambia nota, provvedendo a elargire l'impulso di trigger necessario a pilotare generatori di inviluppi varii.
Il segnale di trigger prodotto è ogni volta uno scalino che va da — 7 V a + 7 V, disponibile all'uscita di IC1/3.
Ovvio è che se usate tale Step per pilotare altri tipi di Generatori di Inviluppi diversi da quelli che in seguito vi presenterò, è semplice, con l'uso di normali operazionali, trasferire lo step a valori desiderati, o « clampare » con uno zener i 7 V o altro.
A questo punto non siamo di sicuro ancora soddisfatti, soprattutto perché di una tensione che scompare appena lasciamo il tasto non ce ne faremmo nulla.

Ecco quindi che **ogni** modulo Tastiera/Controlli che si rispetti deve avere una **memoria,** analogica fin che si vuole, però pur sempre efficiente.
Il robo in questione ha addirittura **due** memorie: la secondaria (Q8/IC17) esegue una ritenuta (holding) della tensione trovata che dura 10 msec.
Dopodiché l'informazione viene buttata nella memoria principale (Q7/IC9), che la può ritenere all'infinito.
Qui troviamo una amara sorpresa: IC9 è un malefico LH0042CH: operazionale con una **enorme** impedenza in ingresso, ultrastabile, parametri eccezionali, etc.; morale della favola: lire 10.000 e più se ardite intraprendere la costruzione del robo!
Dove trovarlo? Adelsy, Milano.
Si veda come i fet usati come switches siano controllati digitalmente anch'essi (Q7/Q8).
Adesso occorre potere « sweeppare » con una certa facilità: ecco allora il « mixer » IC10, e l'inverter IC11 che riporta diritto il segnale.
D3 e D4 creano una zona morta che facilita moltissimo porre il controllo di sweep in posizione di zero.
RV18 è il trimmer che serve ad annullare il solito offset introdotto da questi due operazionali.
E qui siamo finalmente giunti a riveder le stelle: e abbiamo l'uscita diretta da sparare dentro al VCO.
E, bona cosa è, senza dovere costruirvi sopra un malefico convertitore.
Basterà tarare opportunamente il partitore.
Vedremo.
Se ora noi vogliamo modulare (che so, vibrato tramite un VCO, oppure vogliamo che, premendo il tasto, prima la nota rimanga la stessa, poi salga di una ottava, poi scenda di una ottava sotto la precedente, etc., senza perdere l'accordatura per **ogni** tasto) questa benedetta tensione, dobbiamo ricordarci che il partitore ci dà una tensione con funzione esponenziale.
Ma questo lo sapete tutti, oramai.
Vi faccio però notare una cosa: provate, su un sint autocostruito (coi soliti schemi che girano, mi avete capito...) a pilotare il VCO con la tensione di controllo, e poi ad aggiungere, nello stadio sommatore, la tensione in uscita di un LFO: il risultato che vi aspettate (e in effetti è così) è quello di ottenere una modulazione in frequenza, cioè un vibrato.
Fin qui, tutto OK.
Ma adesso prestate attenzione: sempre **con il medesimo livello** del segnale proveniente dal LFO, suonate un tasto sulle note acute: avete il vostro vibrato pulito, con variazioni in più o in meno, diciamo di 3 Hz.
Ma ora, senza toccare nulla, premete una nota bassa: il vibrato ci sarà ancora, ma paurosamente accentuato ($\pm$ 10, 15 o più Hz) e quindi molto sgradevole.
Per ritornare a livelli ragionevoli vi accorgete che dovete **abbassare** il livello del segnale LFO.
Ma, facendo così, risuonando una nota alta, il vibrato quasi non si sente più: insomma il procedimento si mangia la coda.
La soluzione è presto detta: poiché la funzione di trasferimento tensione/frequenza è esponenziale, così come esce dalla tastiera, per potere ottenere intervalli accordati con un VCO lineare, se voi sommate un segnale di livello costante, l'effetto si farà sentire molto di più sulle note basse (che sono prodotte con scarti di tensione bassi fra loro) che su quelle alte (intervalli di generazione molto più distanti fra di loro).
Occorre interporre dunque fra il punto di partenza di questo segnale modulante e lo stadio modulatore un convertitore esponenziale: niente paura: qui non si tratta di avere necessariamente una enorme precisione: è dunque sufficiente un solo integrato, e in tale schema le funzioni del convertitore son svolte da IC13.
La sua uscita presenta un partitore variabile (RV21) che ci permetterà di regolare a nostro piacimento la percentuale di modulazione.
Dopodiché lo stadio moltiplicatore è formato da IC14/15, che formano un moltiplicatore a quattro quadranti lineare, la cui uscita è esattamente eguale al prodotto delle due entrate.

Altro dolore: SG1495 costa carissimo. Però funziona perfettamente!
Il sommatore finale è IC12, la cui uscita è dunque l'OUTPUT MODULATA che cerchiamo. Notare che, in assenza di modulazione, tale uscita deve presentare né più né meno la stessa tensione della uscita diretta.
Vediamo ora le note di taratura del mostro.
Equipaggiamento minimo: oscilloscopio, frequenzimetro e periodimetro digitale (che vada molto bene) e un modulo già montato di VCO, possibilmente quello che avrete spupazzato il mese scorso.
Dopo possiamo iniziare a:
a) allacciare l'alimentazione, guardando prima di non avere commesso castronerie nel montaggio (usate zoccoli per i cmos), IC9 va saldato con amore universale, a meno di non usare un costoso zoccolo d'oro a ultrabassa perdita. Ah, dimenticavo, serve anche una tastiera incavettata come in figura 2.
Notate bene: i circolini coi numeri 1 ... 12 e con le lettere A ... D sono punti che devono essere collegati internamente al circuito, fra di loro.
b) Ponete i comandi TUNE e SWEEP in posizione centrale; GLIDE spento, MODULATION a zero, e il FREE RUN a zero, il che vuol dire che, se avete un VCO diverso, nessun bias deve essere aggiunto o presente al suo sommatore in entrata.
c) Premete il tasto relativo alla nota più alta, oppure collegate momentaneamente il punto segnato 21 al punto segnato 33. Notate che tutti i numeri non in circoletto sono collegamenti esterni al circuito stampato (fra c.s. e tastiera).
d) Scegliete sul VCO il piede « 1/2 » e verificate che esso stia generando le sue funzioni (col VCO normale il risultato non dovrebbe essere diverso).
e) Ruotate il contròllo di « Sweep » e verificate che la frequenza varii. Noterete come ci sia una zona morta nella quale, anche ruotando di poco il potenziometro, la frequenza non varia assolutamente. E' allora buona cosa segnare un riferimento sul pannello e fissare al perno la manopola in modo che il suo indice punti su questo riferimento.
f) Rilasciate il tasto (o togliete il link) e cortocircuitate a massa C9. Questo è un condensatore polyestere a bassa perdita da 0,47 μF. Con lo sweep sulla posizione di zero (zona morta, vedi prima), regolate RV18 fino al punto in cui ogni ulteriore rotazione mette in oscillazione il VCO (che non deve, dopo questa regolazione, risentire più dell'offset introdotto da IC11).
g) Togliete il corto da C9, cambiate il piede del VCO su quattro piedi, e ancora premete il tasto più alto.
h) Regolate, per mezzo del controllo TUNE che c'è sul VCO (e che ci dovrebbe essere su qualsiasi altro VCO), la frequenza prodotta in modo che si abbiano esattamente 2637 Hz (è un MI); adesso portate avanti la regolazione dei trimmers RV1 ÷ RV15 seguendo la tabella 1.

tabella 1

		ordine di taratura			
nota	*ottava*	*piedi VCO*	*Hz*		*che cosa regolare?*
MI	*+alta*	*4"*	*2637*	→	*il tune del VCO*
FA	»	»	*1396,9*	→	*RV11*
RE ♯	»	»	*2489,7*	→	*RV1*
RE	»	»	*2349,3*	→	*RV2*
DO ♯	»	»	*2217,5*	→	*RV3*
DO	»	»	*2093*	→	*RV4*
SI	»	»	*1975,5*	→	*RV5*
SI ♭	»	»	*1865,7*	→	*RV6*
LA	»	»	*1760*	→	*RV7*
SOL ♯	»	»	*1661,2*	→	*RV8*
SOL	»	»	*1568*	→	*RV9*
FA ♯	»	»	*1480*	→	*RV10*
MI	*la penultima+alta*	»	*1318,5*	→	*RV13*
MI	*la penultima+bassa*	»	*659,3*	→	*RV14*
MI	*la+bassa*	»	*329,6*	→	*RV15*

Note: da RV1 a RV10 l'ordine è qualsiasi perché non c'è interazione. Una volta regolati tali trimmers, anche la regolazione da RV13 a RV15 può prescindere dall'ordine.

Notate che tali trimmers è bene che siano Cermet a un giro (sigh!) (anche multigiri, se siete fantastiliardari).
i) Verificate che, se premete un tasto mentre un altro è già premuto, la frequenza **non cambia.** Cioè questa tastiera **non è esclusiva da una sola parte** (ad esempio suona sempre la nota più bassa o viceversa), ma da ambedue le parti. Se malauguratamente succede invece che la cosa avvenga, verificate se Q6 è ancora ON (saturo, se conduce, insomma) mentre due tasti vengono contemporaneamente pigiati. Se è così, aumentate il valore di R24 fino a 12 kΩ. Se poi Q6 conduce già solo con un tasto premuto, riducete R24 fino a 8,2 kΩ. Ricordo che un transistorazzo comune conduce quando è appunto in zona di conduzione o saturazione (si parla dell'uso di un transistor in commutazione!) per cui la tensione collettore/emettitore (V_{ce}) scende a valori ridottissimi inferiori anche a 0,2 V.
l) Rilasciate tutti i tasti, di nuovo cortocircuitate C9 a massa, ponete a zero il controllo MODULATION e, sul VCO, regolate il free run in modo da ottenere circa 1.000 Hz di onda. Su un altro VCO date un analogo bias fisso.
m) L'uscita dell'oscillatore, tramite un condensatore da 100 nF, va ora connessa con un cavo al piedino 4 di IC14.
n) Sull'oscilloscopio osservate l'uscita al piedino 6 di IC15, e regolate RV24 in modo da eliminare completamente (massima attenuazione) la componente di 1.000 Hz dall'uscita. Adesso togliete il precedente collegamento, attaccate il segnale di 1.000 Hz al piedino 9 sempre di IC14, e ripetete la analoga regolazione su RV23. Ciò serve a mettere a punto i bias dell'integrato moltiplicatore.
o) Adesso togliete tale segnale e regolate RV22 per avere in uscita esattamente zero volt.
p) Togliete il corto su C9.
q) Con un cavo collegate l'uscita diretta (pedino 6 di IC11) al punto 45 (centrale di SW2), e premete il penultimo dei MI alti (ovvero collegate il punto 21 al 34). Questo, se le regolazioni sui trimmers sono state fatte a regola d'arte, vorrà dire che al punto 45 sarà applicato un potenziale di 2,5 V. E questa tensione entra nel convertitore esponenziale. Ora si tratta di regolare RV20 (altro Cermet...), in modo da avere esattamente zero volt al punto 46 (uscita di IC13).
r) Togliete il bias dal VCO (ruotate a zero il free run) e, senza modificare alcunché dei collegamenti esistenti al passo precedente, verificate il periodo dell'onda in uscita al VCO se lo pilotate con l'uscita « Modulation ». Tale periodo deve essere eguale a quello che si ha pilotando il VCO con l'uscita diretta. Certamente ci sarà differenza, per cui eliminate l'errore regolando RV19. Verificate poi per altre note se, coi comandi di modulazione a zero, non c'è differenza nel pilotare il VCO con una delle due uscite, o l'altra.

* * *

Okey: dopo questa — mi sembra — semplice procedura, siete pronti a usare il vostro modulo e a pilotare con esso i vostri VCO.
E di qui ripartiremo next month, ossia startru misi.

ATTENZIONE: la basetta del modulo-tastiera pubblicato in questo articolo **è già disponibile presso di me,** anche se per ragioni di spazio sulla rivista la pubblicazione del layout (per chi se lo volesse fare da solo) avverrà solo sul n. 1/78 (il mese prossimo, 12/77, c'è la seconda parte di « Roba da Siuri »).
Sul n. 1/78 saranno pubblicati **tutti** i circuiti stampati dei (favolosi!) moduli di questo programma.
Coloro che non vogliono attendere fino al 1° gennaio, possono chiedermi in anteprima le fotocopie relative al predetto modulo-tastiera (e di tutti gli altri moduli), con il semplice rimborso delle spese di riproduzione e spedizione (L. 800 ogni modulo).
La rivista, per parte sua, prevede di rendere disponibile a inizio 1978 la basetta più complessa (quella del filtro).

Paolo Bozzòla - via Molinari 20, Brescia, ☎ 030/54878. * * * * * * * * * * * * * *

Come interpretare correttamente le caratteristiche tecniche di un amplificatore audio

dottor Renato Borromei

Più di dieci anni fa sono state introdotte le cosiddette norme « DIN » che permettono di definire la qualità tecnica di un amplificatore.
Queste norme stabiliscono precisi metodi di misura e di interpretazione dei dati raccolti e ancora oggi, grazie anche ad alcuni aggiornamenti, sono importanti perché, tra l'altro, definiscono quali sono le prestazioni minime che una apparecchiatura deve fornire per essere chiamata Hi-Fi; ma ormai, specie dopo l'avvento dei transistori, non sono più sufficienti per evidenziare certe caratteristiche.
Infatti, può capitare che due apparecchi con prestazioni equivalenti secondo le norme DIN possono (e questo accade spesso) rivelare all'ascolto di un brano musicale una resa timbrica completamente diversa.
Negli ultimi tempi i ricercatori si sono dati molto da fare per scoprirne le cause e contemporaneamente sono usciti nuovi termini che cominciano a trovarsi anche nei fogli pubblicitari e nelle caratteristiche tecniche dei Costruttori.
E' per questo che ho pensato di fare un po' il punto della situazione e passo a descrivervi quelle caratteristiche che secondo me sono più importanti a caratterizzare un amplificatore.
Iniziamo a considerare quelle caratteristiche che definiscono più la classe di appartenenza che la timbrica di un amplificatore.

Potenza continua o efficace (RMS)

La potenza continua misurata in watt è quella che l'amplificatore può erogare in modo continuo, per un periodo di tempo uguale o superiore ai dieci minuti, e con una distorsione armonica totale (THD) non superiore al 1 %.

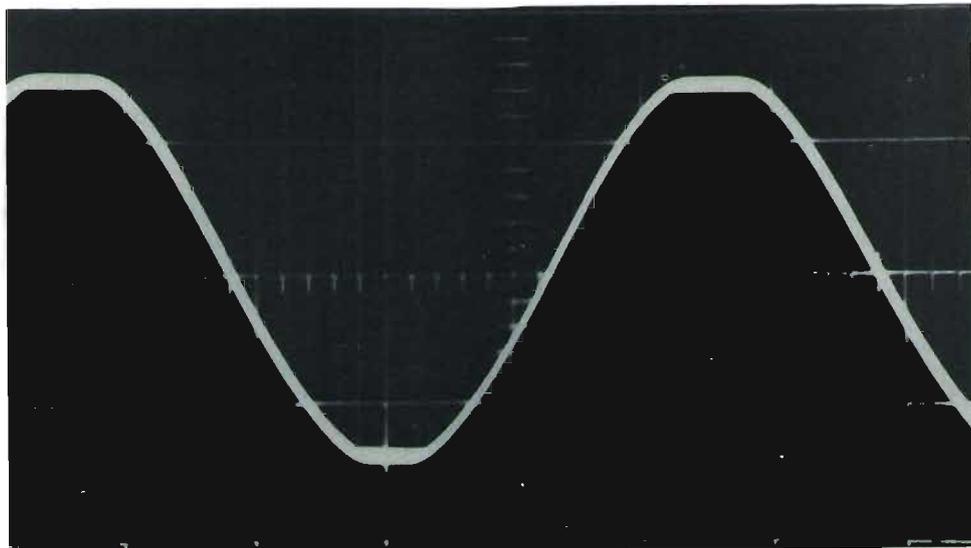



figura 1

Tale potenza è naturalmente legata all'impedenza del carico secondo l'espressione:

$$W_{RMS} = \frac{V_{eff}^2}{R_{carico}} = \frac{(V_{pp} / 2{,}82)^2}{R_{carico}}$$

dove V_{eff} è la tensione efficace che l'amplificatore ci può dare alla sua massima potenza su di un carico avente impedenza pari a R_{carico} in ohm.
In genere questa misura viene fatta al « clipping » cioè quando le sommità dell'onda sinusoidale inviata all'amplificatore in esame cominciano a diventare una linea piatta, ma prima che la distorsione armonica superi lo 1 % (vedi figura 1).

Potenza musicale

E' la potenza che l'amplificatore può fornire, sempre prima di superare una determinata distorsione armonica, ma per un tempo così corto che la tensione di alimentazione non scende sensibilmente dal suo valore normale.
Poiché la potenza fornita da un amplificatore dipende molto dalla tensione di alimentazione, si comprende come in genere e soprattutto in amplificatori privi di alimentazione stabilizzata si trovi un valore della potenza continua minore di quello riferito alla potenza musicale.
Questo fatto mette subito in evidenza l'importanza che venga specificato se la misura viene effettuata su un solo canale o con ambedue i canali pilotati contemporaneamente, perché l'alimentatore può fornire tutta la potenza a un solo canale ma, quando questa viene raddoppiata, può anche cedere e fornire una tensione più bassa con conseguente calo di potenza d'uscita degli amplificatori.

Banda passante (Bandwidth) e tempo di salita

La banda passante di un amplificatore ci indica l'intervallo di frequenze che esso può riprodurre senza apprezzabili attenuazioni in ampiezza (indicate in dB) (figura 2).

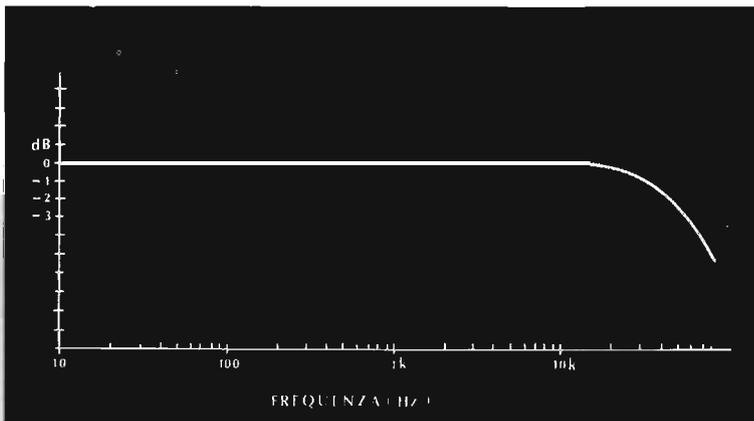



figura 2

Tale intervallo deve coprire almeno lo spettro sonoro di un brano musicale che può andare da 16 a 20.000 Hz; ciò dovrebbe avvenire per ogni potenza richiesta all'amplificatore fino a quella massima erogabile.
A volte però accade che la banda passante alla massima potenza (Power Bandwidth) risulti diversa da quella rilevata a basse potenze.
Questo, come vedremo più avanti, è legato alla velocità di risposta dello stadio finale di un amplificatore.
Se analizziamo per un momento lo spettro sonoro di un brano musicale noteremo che esso è costituito anche da transienti veloci che rappresentano, ad esempio, gli attacchi di alcuni strumenti musicali e più il transiente è veloce più sarà ripida la salita.

Nelle prove « al banco » tali transienti possono essere sostituiti dal fronte di salita di un'onda quadra e la risposta ai transienti si ricava misurando il tempo che la forma d'onda del segnale all'uscita impiega a passare dal 10 % al 90 % dell'ampiezza totale, come mostrato in figura 3.

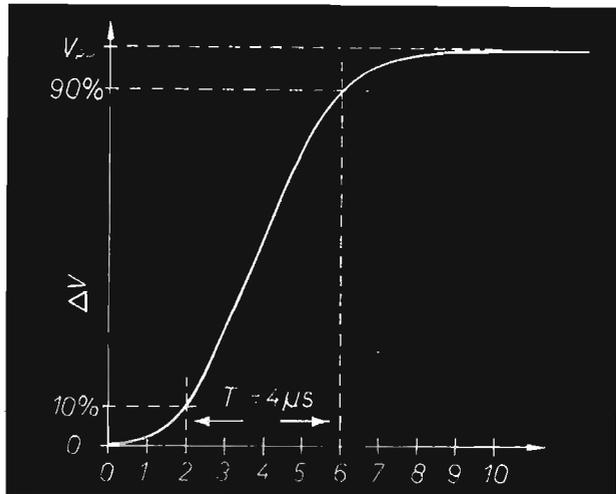



figura 3

Questo tempo viene chiamato « tempo di salita » (Rise Time) ed è strettamente legato alla banda passante dell'amplificatore attraverso la formula:

$$T_s = \frac{0,35}{B}$$

dove T_s è il tempo di salita in μs e B è la banda passante in Hz.
Si può vedere subito che a 20.000 Hz corrisponde un tempo di salita di 17,5 μs.
Questo controllo con l'onda quadra è molto utile perché, oltre ad altre indicazioni che poi vedremo, ci dà subito un'idea sulla banda passante di un amplificatore; infatti basta mandare al suo ingresso un'onda quadra con tempo di salita molto breve (inferiore a 0,5 μs) e misurare quest'ultimo alla sua uscita, meglio se a varie potenze.
La foto di figura 4 è stata rilevata su di uno stadio di potenza da 60 W utilizzante transistori finali Darlington.
Poiché il tempo di salita è di 2,4 μs, la sua banda passante sarà di 145 kHz.

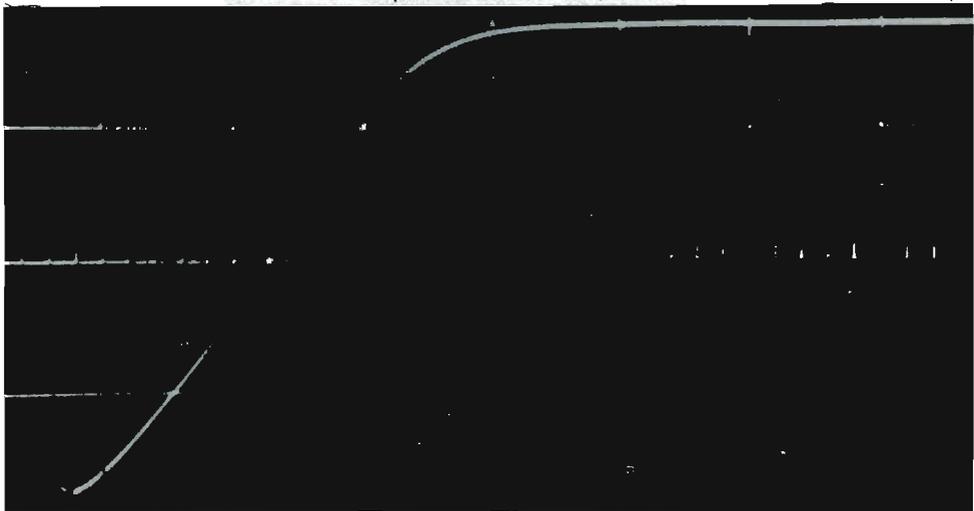



figura 4

Banda passante ad anello aperto (Open Loop Bandwidth)

E' un termine normalmente usato con gli amplificatori operazionali ma ogni tanto salta fuori anche con amplificatori di BF specialmente quando se ne discute la progettazione; quindi sarà bene parlarne un po'.
Tutto quanto abbiamo detto fin'ora sulla banda passante riguarda sempre amplificatori con un certo tasso di controreazione.
Si parla di amplificatore controreazionato quando una parte del segnale d'uscita viene rinviato al suo ingresso in opposizione di fase col segnale inviato all'amplificatore come mostra la figura 5.

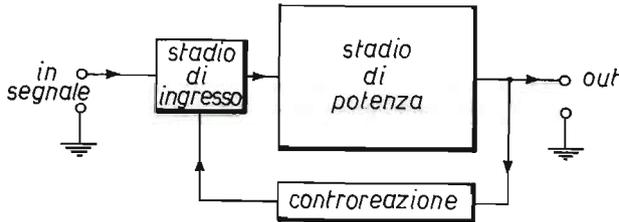



figura 5

In questo modo, pur abbassandone il guadagno, si riducono notevolmente la distorsione armonica totale e di intermodulazione, il rumore intrinseco dell'amplificatore e si estende notevolmente la sua banda passante che secondo le tendenze attuali supera di gran lunga lo spettro audio.
Cercando di semplificare un po' vediamo perché si ottengono delle bande passanti così estese.
Supponiamo di togliere con opportuni artifici la controreazione a un amplificatore e di misurare la curva di risposta; la banda passante che ne risulta viene detta « open loop bandwidth ».
In questo modo troveremo una curva simile alla « a » mostrata in figura 6.

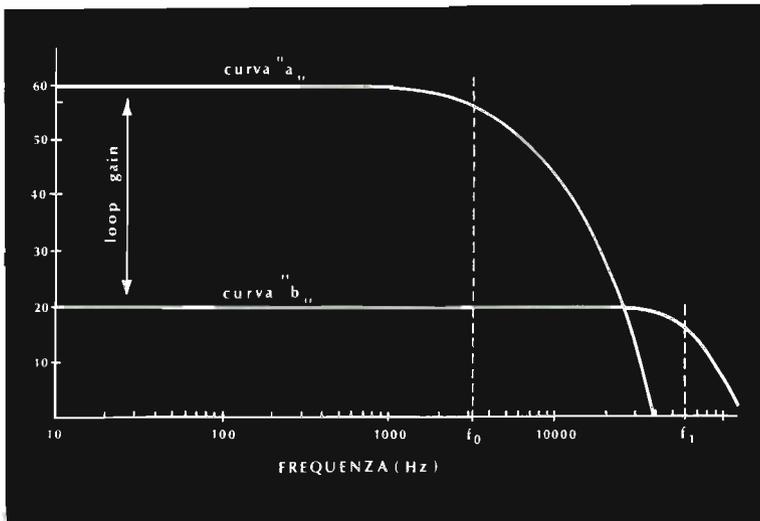



figura 6

Tale curva potrà essere l'andamento del guadagno di uno stadio finale in funzione della frequenza.
Mentre tale guadagno rimane costante per frequenze inferiori a f_0, a tale frequenza esso inizia a diminuire gradatamente fino ad annullarsi.
Se allo stesso apparecchio applichiamo una certa controreazione, la curva diventerà simile a quella segnata con « b ». Notiamo subito come f_1, che rappresenta la banda passante dell'amplificatore controreazionato, sia molto maggiore di f_0.

Siccome la distorsione armonica e di intermodulazione è legata al fattore di controreazione (o « loop gain ») che, espresso in dB, è la differenza tra il guadagno in « open loop » e quello in « closed loop » a una data frequenza, dovremo concludere che maggiore è il fattore di controreazione, minore sarà il valore di tali tipi di distorsione.
La bontà di un amplificatore però è legata principalmente a f_0 più che a f_1; infatti ricerche effettuate in questi ultimi anni vogliono dimostrare che quanto più elevata è f_0, tanto migliore ne risulta la qualità timbrica dell'amplificatore. Sarebbe bene che f_0 risultasse uguale o superiore ai 20 kHz, ma non è difficile trovare amplificatori anche commerciali con f_0 che non supera i 5 kHz e questo significa che al di sopra di tale frequenza la controreazione diventa sempre meno efficace provocando un aumento della distorsione.
E' per questo che può essere interessante conoscere l'andamento della distorsione in funzione della frequenza, ma oltre a questo esiste un altro tipo di distorsione ben più fastidiosa all'orecchio e legata a una scarsa « open loop bandwidth »: è la distorsione di intermodulazione ai transienti, descritta nei paragrafi successivi.

Slew rate

(altro termine molto in uso negli amplificatori operazionali, ma questi finali non si avvicinano sempre di più a operazionali di potenza?)

Tale parametro tiene conto, oltre che del tempo di salita, anche dell'ampiezza del segnale e si misura in V / μs ed esprime la massima velocità con cui può variare la tensione del segnale in uscita per unità di tempo.
Lo slew rate è legato all'open loop di un amplificatore e in particolare alla velocità di risposta dei suoi stadi finali.
Tale velocità può dipendere dalla potenza loro richiesta specie a frequenze elevate e naturalmente dall'« open loop bandwidth ».
Mentre il tempo di salita è legato alla banda passante indipendentemente dalla potenza richiesta, lo slew rate è legato alla « power bandwidth ».
Per effettuare questa misura si invia all'amplificatore un'onda quadra a frequenza di 10 kHz con un'ampiezza tale da saturarlo o quasi; dopodiché si misura all'oscilloscopio collegato all'uscita il tempo che intercorre tra A e B come mostrato in figura 7.

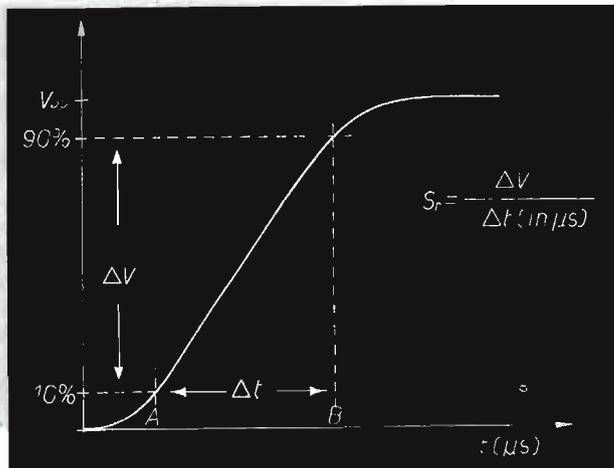



figura 7

Supponiamo ad esempio che un amplificatore da 60 W_{RMS} impieghi 20 μs per raggiungere 61,7 V_{pp} su un carico di 8 Ω.
Ciò significa che lo slew rate dell'amplificatore è di 61,7 / 20 ≅ 3 V / μs.
A questo punto salta subito all'occhio la maggiore importanza che ha lo slew rate rispetto al tempo di salita.

Infatti se prendiamo due amplificatori con lo stesso tempo di salita (20 μs) ma di potenza diversa (ad esempio 60 e 15 W_{RMS}), per avere la stessa « power bandwidth » quello da 60 W dovrà avere uno slew rate maggiore.
Infatti in queste condizioni per l'amplificatore da 15 W è sufficiente uno slew rate di 30,7 / 20 ≅ 1,5 V / μs contro i 3 V / μs ricavati sopra.

Distorsione

Tale termine si riferisce a qualsiasi deformazione che subisce un'onda sinusoidale pura dopo essere passata attraverso l'amplificatore.
Si possono misurare vari tipi di distorsione e incominciamo con la:

Distorsione armonica totale (THD %) e distorsione di crossover

Se all'ingresso di un amplificatore inviamo una nota sinusoidale pura a una frequenza, per esempio, di 500 Hz, trascurando il rumore dell'amplificatore stesso, noi ritroveremo all'uscita tale nota amplificata e in più una certa quantità della seconda armonica a 1.000 Hz, della terza a 1.500 Hz, della quarta a 2.000 Hz e così via. Questo fatto è causato dalla non perfetta linearità dell'amplificatore; meno l'amplificatore è fedele, maggiori in ampiezza e numero sono le armoniche generate.
Se indichiamo con V_{res} l'ampiezza in V_{pp} delle armoniche generate a una determinata potenza d'uscita e quindi a una tensione di uscita $V_{out\ pp}$ il rapporto $(V_{res} / V_{out}) \cdot 100$ ci indica quantitativamente la distorsione armonica totale.
L'orecchio però non è sensibile allo stesso modo a tutte le armoniche e mentre tollera abbastanza quelle di ordine pari, quelle dispari gli risultano fastidiose specie se sono di alto ordine.
Sarebbe quindi molto più indicativo per stabilire la timbrica di un amplificatore poter analizzare ogni singola armonica, ma questo comporta l'uso di costosissime apparecchiature per cui in genere ci si accontenta di studiare il residuo armonico all'oscilloscopio.
In figura 8a, b sono riportate le misure del residuo armonico su due diversi apparecchi.

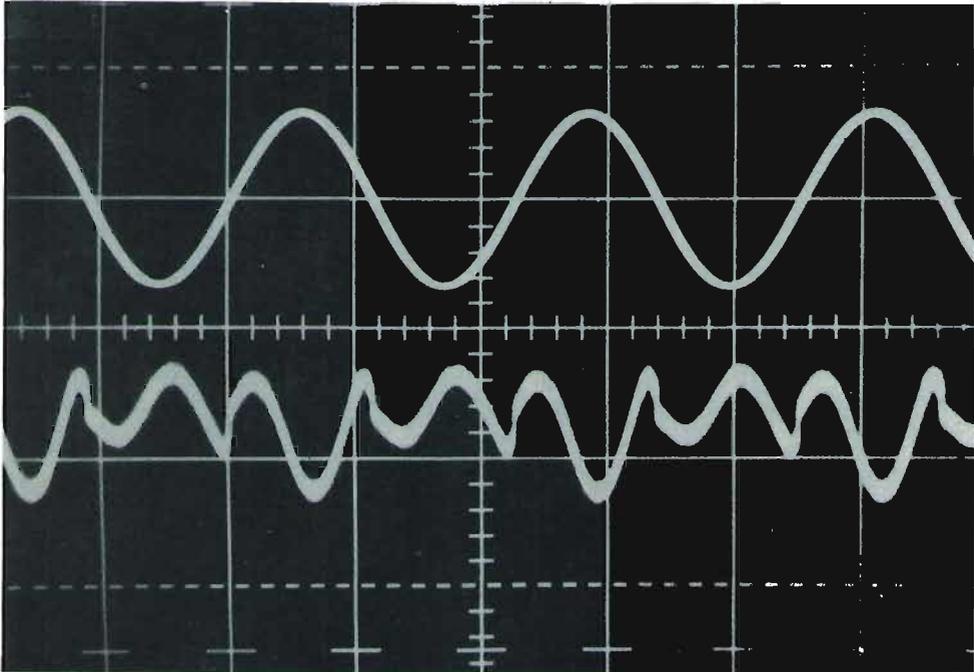



figura 8a

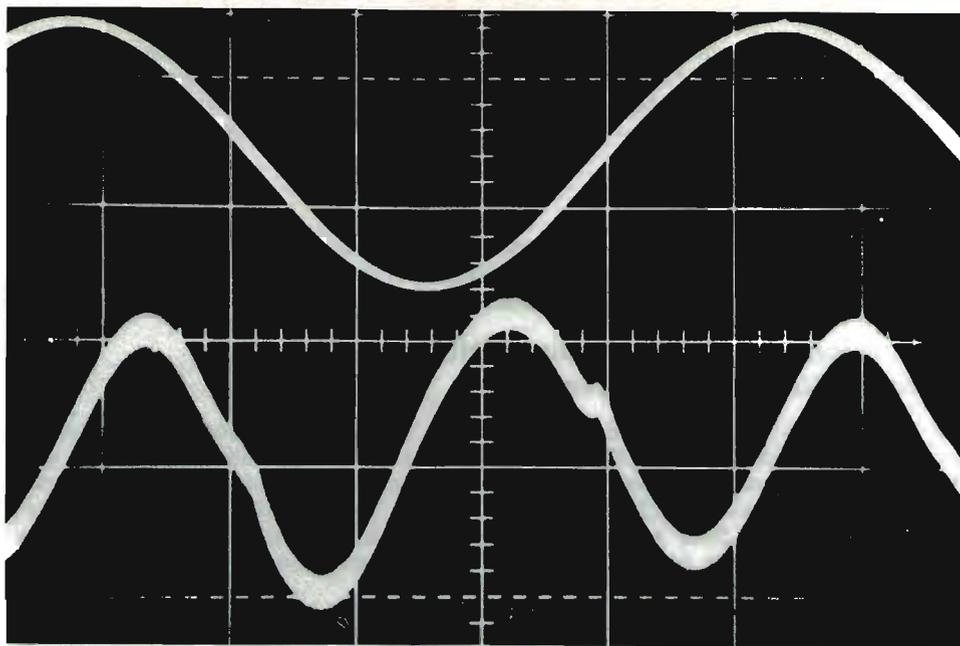



figura 8b

Mentre nell'amplificatore della figura 8a la distorsione è costituita essenzialmente da armoniche pari e in misura minore del 3° ordine, l'amplificatore della figura 8b, pur avendo un residuo totale quasi uguale al precedente nei punti in cui la sinusoide passa da zero, presenta dei picchi abbastanza definiti dovuti alla presenza di armoniche di alto ordine assai fastidiose all'ascolto.
Tali armoniche, che come abbiamo già visto sono determinanti per la qualità timbrica di un amplificatore, derivano spesso da una inadeguata progettazione della parte relativa ai transistori finali di potenza, che vengono fatti lavorare in condizioni di non linearità; in tal modo generano la fastidiosa distorsione di crossover causa dei picchi messi in evidenza nella foto di figura 9.

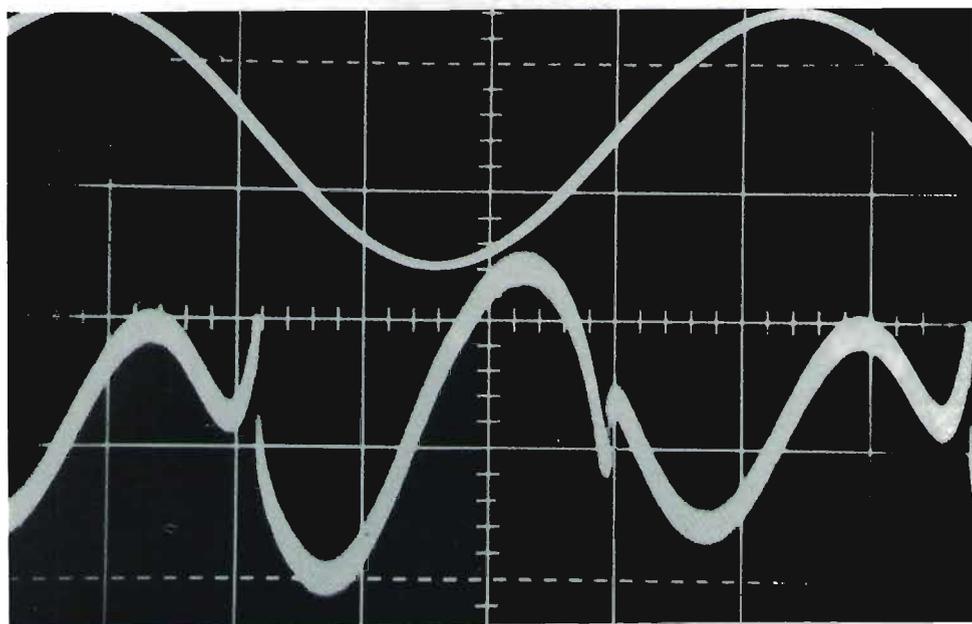



figura 9

Distorsione di intermodulazione

Questo tipo di distorsione, anziché alle armoniche, è dovuto alla produzione di frequenze spurie, somma e differenza, non presenti all'ingresso e che si trovano all'uscita di un amplificatore.
Mentre nella distorsione armonica vengono misurate le nuove armoniche generate, nella distorsione di intermodulazione si misurano i nuovi prodotti che si formano mescolando due frequenze diverse.
Se noi introduciamo, ad esempio, nell'amplificatore due segnali di frequenza diversa del valore di 60 e 7.000 Hz, all'uscita potremo ritrovarci anche segnali corrispondenti alla somma e alla differenza delle due frequenze fondamentali f_1 e f_2.
Ma l'amplificatore, essendo affetto anche dalla distorsione armonica, genera le armoniche delle due frequenze f_1 e f_2, che a loro volta daranno origine a segnali corrispondenti alla loro somma e differenza, come vedesi in figura 10 in cui sono riportati per semplicità solo alcuni di tali segnali spurii.

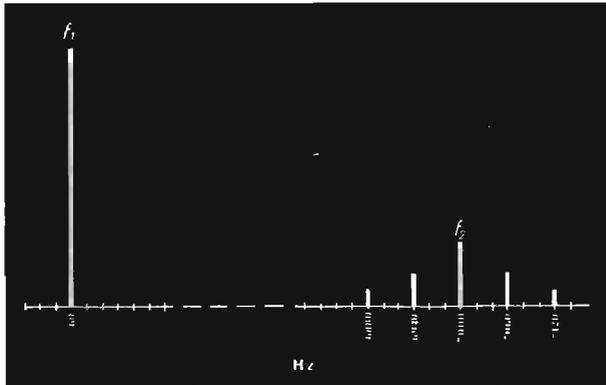



figura 10

Lo spetto di frequenze attorno a f_2 viene chiamato « banda laterale ».
Per la misura della distorsione di intermodulazione in genere vengono usati due metodi: uno è il cosiddetto SMPTE che consiste nell'inviare all'ingresso dell'apparecchio in esame due segnali sinusoidali con una frequenza di 60 e 7.000 Hz con rapporto in ampiezza di 4 : 1.
Si misura quindi l'ampiezza del segnale corrispondente alla banda laterale di 7.000 Hz e cioè le ampiezze dei segnali 7.000 — 60 = 6.940, 7.000 — 120 = 6.880 Hz, 7.000 + 60 = 7.060 Hz e così via.
L'altro metodo, detto CCIF e mostrato in figura 11, consiste nell'inviare due segnali della stessa ampiezza, ma distanti di qualche centinaio di hertz, e andare a controllare le risultanti differenze tra i due segnali fondamentali e anche tra le loro armoniche.

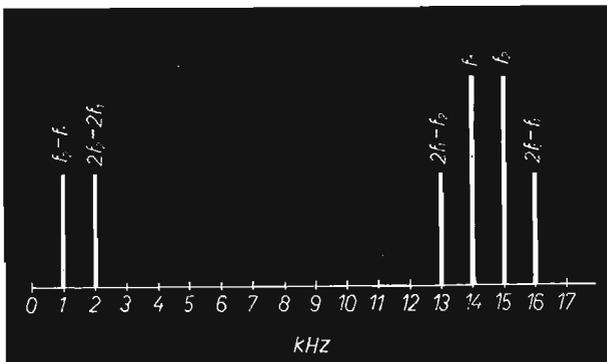



figura 11

Anche in questi casi i dati generalmente forniti dai Costruttori si limitano a mostrare un valore percentuale della distorsione di intermodulazione ottenuto facendo il rapporto tra l'ampiezza del segnale costituito dall'insieme dei prodotti somma e differenza e il segnale di ingresso del distorsimetro, mentre sarebbe molto più valido il poter avere l'analisi spettrale di tale distorsione.
A volte infatti la distorsione di intermodulazione si mantiene molto bassa a frequenze inferiori a 10.000 Hz ma a frequenze maggiori aumenta a causa della bassa « open loop bandwidth ».
Questo può essere messo in evidenza utilizzando il metodo CCIF perché si possono utilizzare, ad esempio, segnali di 14.000 e 15.000 Hz, andando poi a controllare la differenza (1.000 Hz) che oltre tutto cade nello spettro audio.
Questo è un metodo più cattivo, se vogliamo, ma senz'altro superiore agli altri, specie se lo confrontiamo con quello che misura la distorsione armonica di un segnale fondamentale di 10.000 Hz.
In quest'ultimo caso andremmo a misurare le componenti di un segnale fondamentale che, essendo al di fuori del campo audio, hanno poca importanza sulla sua timbrica, e inoltre vengono spesso attenuate a causa della diminuzione di guadagno degli stadi all'aumentare della frequenza.

Distorsione di intermodulazione ai transienti (TID)

Come ricorda la figura 6 (curva a) il guadagno di un amplificatore non controreazionato è notevolmente maggiore di quello con controreazione.
Se inviamo all'ingresso di un amplificatore controreazionato un segnale, dopo un tempo che sarà breve ma non nullo, esso si ritroverà all'uscita amplificato di quanto ci necessita a pilotare un altoparlante.
Una parte di questo segnale viene reinviato in opposizione di fase e mescolato con quello di ingresso; ma se il tempo che impiega il segnale a passare attraverso l'amplificatore e tornare al suo ingresso tramite il circuito di controreazione è superiore al tempo che intercorre tra un eventuale forte attacco di un brano musicale e un altro, per una frazione di tempo gli stadi di ingresso non ancora controreazionati amplificano fortemente sino alla loro saturazione; si genera così la cosiddetta « distorsione di intermodulazione ai transienti ».
La velocità di risposta di un amplificatore dipende molto dai transistori utilizzati nello stadio finale, ma anche dal tipo di circuitazione usato e la banda passante in « open loop » è uno dei dati legati proprio alla velocità di risposta dell'amplificatore. Da ciò si comprende come molti apparecchi siano affetti dalla TID dato che, come si è già detto, la loro banda passante in « open loop » può essere anche inferiore a 5 kHz.
Attenzione quindi a non collegare all'ingresso di un finale un preamplificatore correttore di toni con banda passante troppo estesa; affinché la TID sia ridotta al minimo, è necessario che la banda passante del preamplificatore sia al massimo uguale a quella del finale. Per misurare la TID non si è ancora messo a punto un metodo standard e ogni tanto ne esce uno nuovo; secondo me per una rivelazione di tale distorsione è già sufficiente considerare l'« open loop bandwidth » e anche lo slew rate è indicativo: infatti è in diretta relazione al tempo che impiegano i transistori finali a erogare la massima potenza prima che intervenga la controreazione.
A parità di potenza, minore è lo slew rate, più lenti sono i transistori finali e maggiore è la TID.

Stabilità ai transienti (settling time)

La figura 12 mostra la risposta in uscita di due amplificatori diversi al cui ingresso è stato inviato lo stesso segnale e cioè un'onda quadra perfetta.
Il primo amplificatore mostra un'onda quadra il cui tetto presenta una piccola sovraoscillazione, in pratica sufficientemente stabile.
L'altro invece mostra una certa instabilità .
Anche se non si può definire di quanto, è certo che tale instabilità interviene a degradare la qualità di un amplificatore ed è una delle cause di quel suono metallico spesso imputato ai transistori.

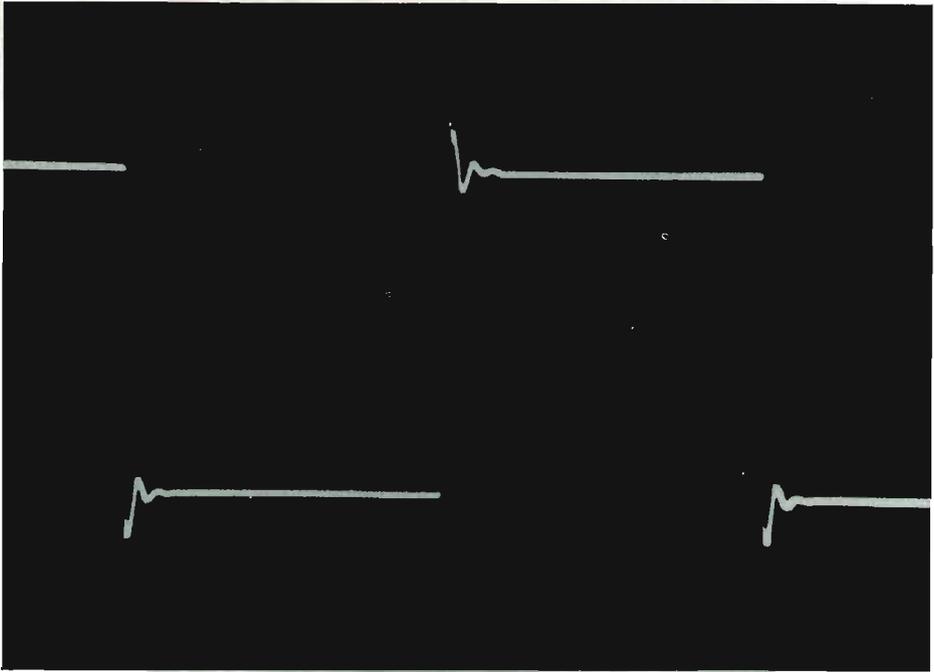



figura 12a

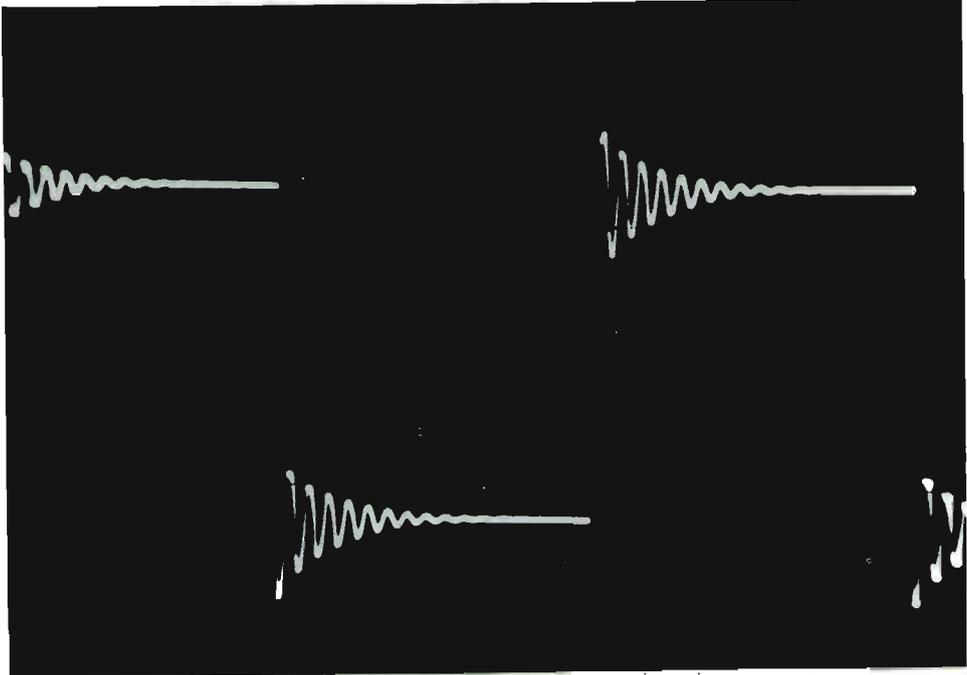



figura 12b

Per evidenziare la tendenza di un amplificatore a questa instabilità, si collega all'uscita un carico più vicino a quello che può costituire un altoparlante e cioè un carico reattivo; esso è formato da una resistenza da 8 Ω in parallelo con un condensatore da 1 μF.

Questa rete di carico, semplice da realizzare, è molto comoda per mettere in evidenza l'instabilità di un amplificatore che, con un carico puramente resistivo, può sembrare stabile come una roccia.
Questa stabilità dipende dal tipo di circuitazione e anche dalla posizione stessa dei componenti.
Specie in presenza di alti fattori di controreazione, molti tendono a migliorare questa instabilità sovracompensando i vari stadi, ma questo peggiora l'« open loop bandwidth » con conseguente aumento della TID.
Capisco che in queste righe qualche volta sono stato un po' superficiale e anche semplicione, ma dato il numero di argomenti trattati e lo spazio a disposizione (giustamente non potevo pretendere di più rischiando di diventare troppo invadente) non credo vi fosse altra soluzione.
Altri argomenti sono stati addirittura ignorati ma credo che, nonostante questa mancanza, l'articolo verrà utile a molti, specie a chi ha in programma la costruzione di un impianto stereo e si trova frastornato da tutti quei termini abbreviati che riempiono fogli pubblicitari e articoli.
Chiudendo questa parentesi letteraria, riprendiamo il saldatore e prepariamoci a realizzare insieme nei mesi prossimi alcune apparecchiature interessanti la cui descrizione spero che risulti più chiara grazie (lo spero, almeno) a queste quattro chiacchiere. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

strumenti, misure, attrezzature da laboratorio

Voi chiedete, e noi Vi accontentiamo! Ecco, osservate:

gennaio 1978	Corradino Di Pietro	**Uso del Signal Tracer**
	Giovanni Artini	**Instrumentation Amplifiers**
febbraio	Giuseppe Beltrami	**Alcuni scalers per UHF**
	Giovanni Artini	**Lo stroboscopio**
marzo	Francesco Cherubini	**Wattmetro direzionale per H.F.**
aprile	Giacomo Bovio	**Frequenzimetro per BF**
	Corradino Di Pietro	**Riparliamo del Tester**
maggio	Massimo Corinaldesi	**Generatore di segnali BF**
	Gaetano Rasa	**Alimentatore da laboratorio**
giugno	Giovanni Artini	**Static Converter DC to DC**
	Fabio Bonadio	**Lo stabilizzatore shunt**
	Marino Miceli	**Milliamperometri a varie portate e resistenza interna**
luglio	Corradino Di Pietro	**Riparazioni di un circuito audio**
agosto	Giuseppe Beltrami	**Un multimetro digitale**

CB a SANTIAGO 9+

a cura di CAN BARBONE 1°

via Andrea Costa 43
47038 Santarcangelo di Romagna (FO)

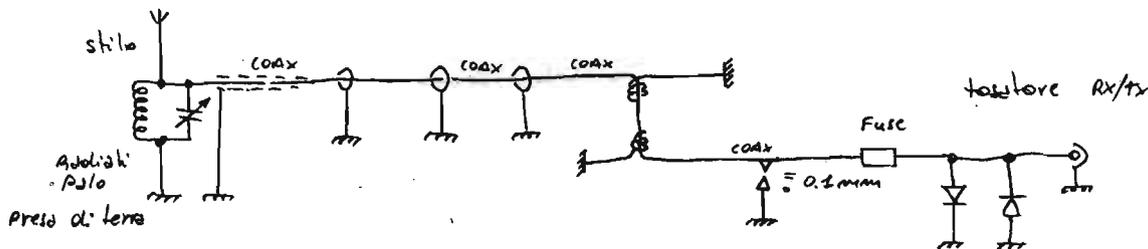
(51esimo sollucchero)

Se sapeste che fatica faccio a incominciare le puntate di « CB a S. 9 + », all'inizio non so mai cosa inventare per farvi star buoni, poi andando avanti le cose peggiorano ancor più!
No, sto scherzando, è solo l'inizio che mi blocca, dopo divento un fiume e non mi fermo più.
Non ho mai trattato l'argomento riguardante l'accoppiamento fra il baracchino e l'amplificatore lineare, e pensare che è una cosa seria e degna di tutta considerazione.
Questo particolare è stato fin troppo trascurato e molti inesperti si sono trovati nei pasticci per non aver tenuto conto dell'accoppiamento ottimale ricetrans/lineare.
La cosa più banale che può capitare, con un imperfetto accoppiamento, è un mare di TVI, l'altra cosa, meno banale, è che sovente il lineare non riesce a lavorare secondo i giusti crismi dell'elettronica con spreco di potenza dissipata in calore e non irradiata in antenna.
Tutti si preoccupano di avere il minimo di onde stazionarie fra antenna e lineare, pochi invece si preoccupano delle onde stazionarie che si vengono a formare tra l'uscita del TX e l'ingresso del lineare.
Partendo dal presupposto che il massimo trasferimento di energia fra due stadi si raggiunge solo quando l'impedenza è identica fra i due stadi stessi, appare evidente che se l'ingresso del lineare non presenta la stessa impedenza della uscita del TX, non si potrà mai pilotare in pieno e ottenere così la potenza in uscita decantata dai depliants del costruttore.
Rammentate che tutti i prodotti commerciali sono lavorati in serie, e a volte presentano delle « tolleranze intollerabili », sembra un gioco di parole, invece non è che la dura realtà.
Provate a inserire il rosmetro d'antenna fra gli stadi summenzionati e mi darete ragione.
Il sistema più spicciolo, per non manomettere le apparecchiature, consiste nell'accoppiare TX e lineare con spezzoni di cavo aventi misure diverse fino a ottenere il minimo ros, **tenendo presente anche la lunghezza del rosmetro;** una volta ottenuto l'optimum, si toglierà lo spezzone usato per sostituirlo con uno più lungo avente come misura la lunghezza dello spezzone più la lunghezza del rosmetro, a meno che non abbiate un rosmetro in più e lo vogliate lasciare sempre inserito.
Il sistema più elegante invece è quello di aprire baracchino e lineare e cercare, scacciavitando sui trimmers di uscita TX e ingresso lineare, di ottenere così il minimo rapporto di onde stazionarie, questo consiglio però è valido solo per i « vecchi » del mestiere, i pierini quindi faranno bene ad attenersi al sistema spicciolo anche se meno efficiente.
In qualsiasi caso però è bene accoppiare i due stadi in questione con dell'ottimo cavo coassiale e di misura non inferiore ai due metri e mezzo in modo da far pesare in maniera determinante anche l'impedenza caratteristica del cavo stesso, e ora vi spiego il motivo di ciò.
Come già detto, il massimo trasferimento di energia può avvenire solo quando TX/linea coassiale/lineare presentano la stessa impedenza, supponiamo ora che l'uscita TX abbia 65 Ω e l'ingresso lineare sempre 65 Ω mentre la linea coassiale

di accoppiamento sia a 52 Ω, in questo caso avremo delle perdite nella linea proporzionali alla lunghezza di quest'ultima.
Voi giustamente potrete obiettare: A Can Barbò! te stai maggnannote la coda! Infatti a cosa serve una linea di due metri e mezzo se si possono ridurre le perdite accorciandola? Serve semplicemente a rendere più evidenti le letture ros di trasferimento perché in tal modo sarà la linea che vi porterà ad aggiustare i trimmers del TX e del lineare facendovi accordare il tutto in funzione dell'impedenza presentata dal cavo di accoppiamento. Queste però sono sottigliezze da amatore perfezionista, chi non ha voglia di brigare tanto può semplicemente accoppiare gli elementi fra loro TX/rosmetro/lineare senza cavo, usando solo dei bocchettoni maschio/maschio, tuttavia questa soluzione non sempre è possibile per ragioni meccaniche o di spazio.
Ricordate, amici miei, che può essere piacevole passare una serata cercando di migliorare la propria cultura e le condizioni di lavoro, il divertimento che può portare la radio non si esaurisce con semplici QSO!
Ancora due paroline spese sul cavo e poi la pianto per passare ad altro: si dice che un cavo presenta una impedenza caratteristica di « xx ohm » quando se ai suoi capi viene chiuso con sorgente e utilizzatore aventi la stessa impedenza esso non presenta altre perdite se non quelle puramente resistive senza introdurne né di induttive né di capacitive. Ora è intuitivo il fatto che ogni disadattamento somma le perdite resistive a quelle induttive e capacitive dando sempre come conseguenza logica: perdita di energia. Il fatto che esistano cavi di identica impedenza, ma con diametri diversi, è dovuto solo alle diverse esigenze di lavoro, piccole potenze e brevi tragitti sono ottimizzati da cavi sottili, alte potenze o lunghi tragitti richiedono cavi grossi.
S'alza un coro dal loggione: maledetto Can Barbone, via dal pulpito, discendi! Fai lo gnorri? Non intendi? Altra gente vuol parlare, sii buon, lasciali fare!
Cedo al volgo imperituro, sì, dò spazio, ve lo giuro, per placar ste lamentele cedo il passo al buon Daniele.

Carissimo Can Barbone 1°,

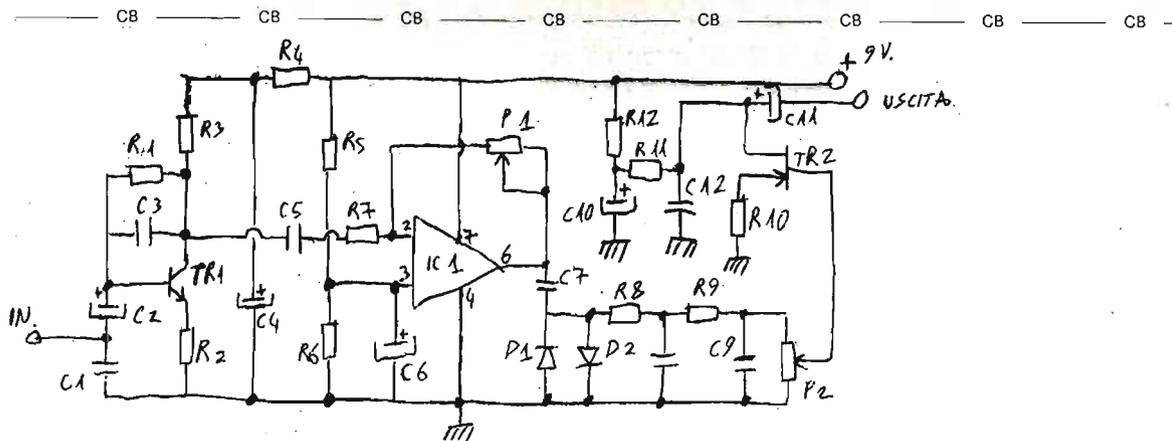
Dal lontano 1967 acquisto **cq**, *ma finora non ho mai scritto nulla, né a te né a nessun altro titolare di rubrica. Ciò che mi ha spinto a scrivere è la lettera di Paolo Righetti di Roma che con due diodi ferma i fulmini!! E' veramente troppo: mi chiedo se costui abbia una idea seppur vaga sulla quantità di energia che può sviluppare un fulmine... Ho già visto dei cavi tipo RG8* **fusi** *dalla corrente « fulminesca », come ho visto fuse delle corde di rame ∅ 5 mm usate come conduttore di terra in un impianto parafulmine di una chiesa... Un cavo ∅ 5 mm può sopportare* **tranquillamente** *venti ampere e questo è scontato, come penso sia scontato che due diodi al silicio da un ampere posti in serie saltano come è vero Dio con una corrente impulsiva di dieci ampere. Tutta questa pappardella è per dire che secondo il mio modesto parere quei quattro progetti di « lightning arrestors » servono tutt'al più per impedire danni ai baracchi transistorizzati o fettizzati, in presenza di cariche elettrostatiche su antenne, ovviamente non in corto circuito per la corrente continua. Se sono così cattivo al riguardo è soltanto perché ho visto un fulmine cadere a cinquanta metri dalla mia abitazione e ti posso garantire che non ho mai visto tanta elettricità tutta in una volta in vita mia... Roba da far drizzare i capelli (per il campo elettrico!).*
E non sia mai detto che io voglia solo accusare; cercherò anche di dare una mia serie di consigli. Dunque: 1) Usare antenne in corto circuito per la corrente continua, mettendo abbondantemente a terra palo ed eventuali masse: in caso si usasse una GP, applicare una trappola fra stilo e terra/radiali composta da una grossa bobina con capacità in parallelo e risuonante a centro banda, mi raccomando, filo grosso, meglio se tubetto di rame argentato e il tutto a tenuta stagna. 2) Far passare il cavo attraverso occhielli metallici collegati a terra che servono egregiamente da fissacavo. 3) Non aver timori nel far compiere al cavo curve brusche (beh, non troppo brusche neh!), avvolgendo alcune spire di corda di rame sul gomito della curva e collegando tale corda a terra. 4) All'interno dell'abitazione applicare uno scaricatore a puntine argentate, indi un fusibile da 350 mA (per 5 W) in serie alla linea e per ultimo il tosatore a diodi del signor Righetti

(pagine 1670-1671 **cq** *9/77) secondo gli schemi 4a e 4b. Notare che il fulmine segue sempre la strada più dritta e facile...*

Combinato in questa maniera il baracco « forse » si può salvare, pur fermo restando che il miglior sistema per non avere danni rilevanti è lo « stacca tutto e metti a terra ».
Detto questo, mi offro di fare una specie di articolo trattante le prese di terra a norme CEI o diverse, sempre che tu lo voglia (me lo puoi far sapere?), mi scuso per la sfogata, spero in qualche **magnanimo** *regalo, etc. etc.*
Ah, dimenticavo! Sempre su **cq** *9/77, il progetto del signor Lorenzo De Luca di Roma, guarda caso, per la gioia di noi CB è distribuito dalla GBC sotto forma di scatola di montaggio come preamplificatore AM per autoradio - CONSIGLIO: shuntate R_3 (18 Ω) con un condensatore da 56 nF: ciò porta la frequenza di taglio inferiore a circa 20 MHz, non amplificando molto, quindi, le frequenze inferiori a questa. Per di più il guadagno salirà considevolmente.*
Good luck, 73, 51 da P.I. Daniele Zanella, Calle del Cristo 20, Murano (VE).

Da questa lettera emergono diverse cose: ci sono persone che leggono **attentamente** tutto ciò che vien loro proposto dalla rivista e magari scrivono una volta in dieci anni o non scrivono affatto, ciò dimostra però un gradito attaccamento al buon nome di **cq elettronica** — i lettori sono sempre portati a modificare altri progetti nell'intento di migliorarli — chi legge diventa anche un potenziale collaboratore con l'apporto di idee nuove.
A volte accade, come nel caso di Daniele, che si travisino un tantino i fatti, e qui mi ergo a difensore di Paolo Righetti, il quale coi suoi progetti mirava solo a evitare possibili cariche statiche a danno dei primi stadi del baracchino, cariche **statiche,** non dinamiche, il fulmine è il passaggio brusco delle cariche statiche di elevato potenziale dallo stato di corrente nulla allo stato di corrente teoricamente infinita (in pratica la corrente non potrà mai essere infinita a causa dell'atmosfera) il Righetti quindi si proponeva semplicemente di premunirsi dai danni che si potevano verificare nei componenti all'ingresso dei baracchini a causa delle cariche statiche **non** dei fulmini veri e proprii!!
Ad ogni modo siamo democratici, ed è giusto che ognuno possa esprimere la propria opinione.

*

Oh, che sbadato, mi è rimasto in archivio un bellissimo progetto di preamplificatore, valeva la pena che ve lo avessi presentato nella precedente **« Sagra del preamplificatore microfonico »,** ad ogni modo credo di essere ancora in tempo.
Sì, miei cari, qua non abbiamo il solito aggeggiuolo che alza il segnale del micro e basta, si tratta di qualcosa di più sofisticato e molto funzionale, ma lasciamo parlare l'Autore:

... il circuito inizia con una catena di due preamplificatori, il secondo dei quali è costituito da un integrato operazionale. Con questa configurazione è possibile ottenere una eccellente stabilità e soprattutto una buona linearità.
Il guadagno di questi due pre è controllato dal potenziometro P_1. Ai primi due stadi segue il terzo blocco, il quale costituisce il vero e proprio cuore del circuito e comprende esclusivamente i diodi D_1 e D_2. Il compito di questa sezione è quello di tagliare il segnale a un livello di circa un volt, indipendentemente dal livello del segnale in entrata.

Elenco dei componenti:

R1 = 100 Kohm
R2 = 220 ohm
R3 = 10 Kohm
R4 = 1,8 Kohm
R5 = 5,6 Kohm
R6 = 5,6 Kohm
R7 = 10 Kohm
R8 = 2,2 Kohm
R9 = 4,7 Kohm
R10 = 3,9 Kohm
R11 = 10 Kohm
R12 = 2,2 Kohm

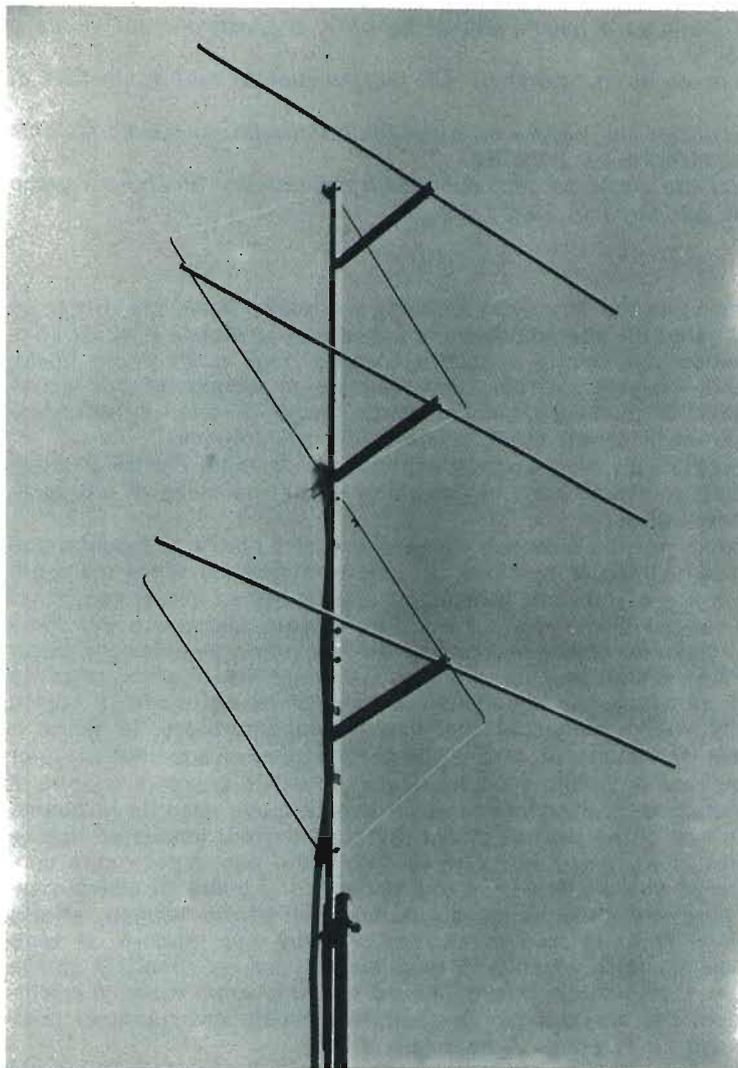
P1 = 1 Mohm pot. lin.
P2 = 10 Kohm trimmer

C1 = 10 KpF
C2 = 1 F 3 volts elett.
C3 = 470 pF
C4 = 20 F 15 volts elett.
C5 = 100 KpF
C6 = 5 F 10 vots elett.
C7 = 47 KpF
C8 = 5 KpF
C9 = 5 KpF
C10= 10 F 15 volts elett.
C11= 1 F 15 volts elett.
C12= 10 KpF
D1 = AA119 o equivalente
D2 = " " " " "
TR1= BC 107
TR2= 2N5245
IC1= 741 oppure 709

Segue ora un filtro passa-basso, allo scopo di tagliare le armoniche generate in fase di clipping. Esso è costituito da R_8, R_9, P_2, C_8, C_9.
Al controllo del livello di modulazione presiede unicamente il potenziometro P_2.
Per alimentare il tutto è sufficiente una batteria da 9 V.
E' importante dire che P_1 va regolato di volta in volta, a seconda delle esigenze del QSO, P_2 invece va regolato una volta per tutte cercando di ottenere il miglior rapporto fra ampiezza e qualità di emissione.
Daniele Vasi, via Ofanto 9, Ravenna.

Oh, che bello, almeno il Vasi nonché Daniele si è degnato di dare qualche ragguaglio tecnico, contrariamente a tanti altri frettolosi. Già, mi sembra giusto che il lettore debba sapere il perché e la funzione di certi componenti, altrimenti che gusto c'è a fare solo le saldature di connessione? Questo è un mio commento personale, ma è anche un invito per tutti gli aspiranti collaboratori a non essere avari di spiegazioni.
Molto bene benissimo, a questo punto mi chiedo se il progettino or ora pubblicato è o non è farina di sacchi proprii, come faccio a saperlo?
Per il momento mi sia concesso pensare a roba autentica e genuina.
Questo discorsetto lo faccio perché ogni volta che redigo robetta scopiazzata qua e là mi giungono decine di lettere sconfessanti come se io fossi a conoscenza

dei meschini trucchi imbastiti da sedicenti progettisti. Che volete, amici miei, fra i tanti lodevoli autoprogettisti si trova sempre qualche meno lodevole autocopiatore, c'est la vie!

Intermezzo flash

Una bellissima antenna realizzata da Giorgio Zigliotto via Fusinieri Schio (VI) tel. 22063

Dopo questo intermezzo ce ne mettiamo un altro così due intermezzi fanno un interintero, come cretinata è buona, e per oggi può bastare!

Mi giunge da Giuseppe Lunghi, piazza Gasparri 4, Milano, la seguente missiva lampo:

Vorrei esporre alla Sua attenzione una semplice modifica da me sperimentata e che mi ha dato buoni risultati.
Tale modifica è attuabile sui Tenko 23, Kriss 23 e simili.
Consta esclusivamente nella sostituzione della valvola finale con una EL86 e nella ritaratura del pi-greco.
Con pochissima spesa si riesce così a portare la potenza in antenna a circa 6 W.
Nella speranza che ciò possa interessare lei e gli amici CB, le invio i miei migliori saluti.

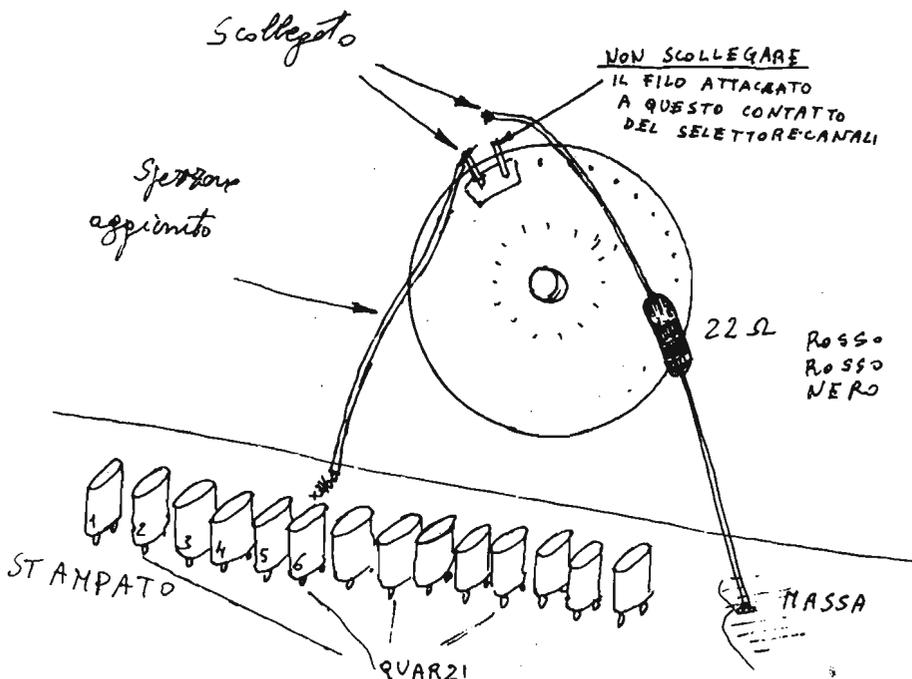
Intermezzi infine l'onorevolissimo Nicola Maiellaro, via Turati 1, Bari:

Sono un appassionato degli apparati CB « home-made » e mi ha interessato il circuito a diodi interposto tra trasformatore di modulazione e stadi AF da modulare, utilizzati dal Miniussi a pagina 660 di **cq** *4/77, e peraltro assai simile a uno schema su* **cq** *5/71.*
Purtroppo l'autore è avaro di commenti circa il funzionamento, così ho pensato di rivolgermi a te.
Le spiegazioni mi occorrono per vedere se è possibile utilizzare lo stesso sistema in modulazione di emettitore sul negativo.
Dato che ci sono ti chiedo anche se puoi pubblicare uno schema di VFO a varicap con circuiti integrati per l'uso in banda CB...

Il trasferimento di modulazione su stadio eccitatore e stadio finale già di per se stesso è in grado di garantire una modulazione abbastanza profonda e quasi sempre positiva, salvo eccezioni dovute a cattivo accordo degli stadi pre e finale, l'aggiunta poi dei diodi « dampers » (diodi con funzione di recuperatori di picco) aumenta la probabilità di modulare positivamente anche in non perfettissime condizioni di accordo degli ultimi stadi, pilota/finale AF/antenna.
Da notare che in fase statica i diodi sono polarizzati con corrente diretta e quindi per un tratto della loro caratteristica si comportano né più né meno di una qualsiasi resistenza a basso valore.
Analizzando il fenomeno per via dinamica, troveremo che i picchi di modulazione positiva (quelli che aumentano la tensione di collettore facendo fluire maggiore corrente) si sommano alla corrente di alimentazione e fin qui se non si esce fuori accordo per effetto varicap all'interno del transistor la modulazione è per forza positiva, durante le semionde negative di modulazione avremo modulazione negativa solo per brevissimi istanti, e solo, e quando, la tensione di picco negativa supera la tensione di alimentazione annullando la conduttività dei diodi. Lo stesso discorso sembrerebbe valido anche per modulazioni sull'emettitore, in teoria è giusto, in pratica non si hanno poi quei risultati che giustificano una maggior complessità circuitale, se poi nella modulazione di emettitore non si ricorre a trasformatori di modulazione, beh, allora la cosa diventa quasi assurda in quanto non si verificheranno mai gli sgradevoli effetti di extra tensioni impulsive tipiche di tutti i trasformatori, però, però, modulare di emettitore non è poi molto consigliabile perché oltre ad alterare la corrente di collettore si viene ad alterare anche la corrente di base con maggior accentuazione dell'effetto varicap, effetto tanto antipatico specialmente in fase di taratura. Provare per credere: si tenti la taratura dello stadio finale **in assenza di modulazione,** indi si ritenti la stessa taratura modulando lo stadio finale possibilmente con una nota fissa; vi accorgerete che le posizioni dei variabili per la taratura ottimale assumeranno posizioni diverse a seconda se lo stadio è modulato o no.
Spesso accade che il progettatore non dia delucidazioni sulla funzione di alcuni componenti, ma si limiti a dare tutti quei ragguagli tecnici necessari alla realizzazione, alla taratura e all'uso dei comandi. La cosa è alquanto giustificabile in quanto per il nostro Nicola il punto oscuro era rappresentato dai diodi, per qualche altro lettore poteva essere un enigma, che so, la impedenza RF VK200 o il quarzo o addirittura i transistori.
Voi capite che per accontentare tutti al 100 % ogni schema dovrebbe essere corredato da un bagaglio enciclopedico non indifferente e spesso ripetitivo.
Passando al discorso successivo, vale a dire la richiesta di uno schema di VFO simile a quello citato e che lavori in banda CB posso rispondere in una sola maniera: perché non costruisci proprio quello? Leggiti attentamente anche la pagina 428 e vedrai che non è poi tanto difficile adattarlo al tuo caso.
Resta implicito il fatto che per simili realizzazioni è indispensabile una strumentazione adeguata e anche un pizzichino di esperienza.

Concludiamo così questa puntata con un'altra cibiaggine made by Giancarlo De Marco, via G. Pascoli 31, Desenzano del Garda (BS).

Caro Can Barbone,

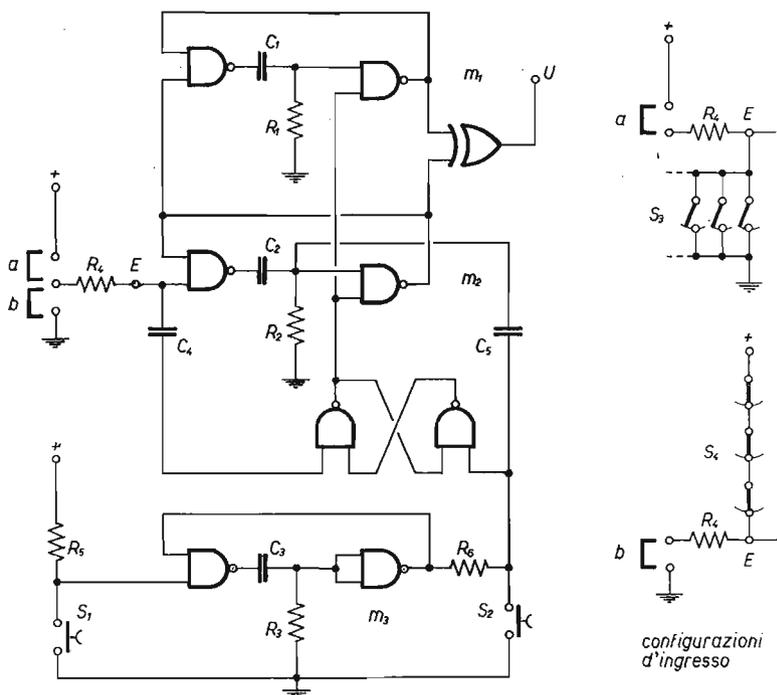
ti scrivo per rispondere al tuo invito apparso sul numero di febbraio dello scorso anno riguardo l'aggiunta del canale 22 alfa nei baracchini a canalizzazione sintetizzata. La modifica (se così si può chiamare) descritta si adatta ai baracchini Electrophonic CB 800 e Warner CB 777 (distribuiti dalla GBC) ed è molto semplice, essa comporta due operazioni: 1) dissaldare la resistenza da 22 Ω (a schema R 316) dal commutatore al quale è collegata all'ultima sezione (la più interna), 2) collegare uno spezzone di filo isolato di qualche centimetro di lunghezza al contatto del commutatore dei canali, dal quale è stata precedentemente staccata la resistenza, fino al quarzo X 316 (sigla facilmente leggibile sullo stampato, comunque è il sesto da sinistra) dal lato in cui questo è collegato ad un'altra sezione del commutatore.

Ecco finito. Spero di essere stato chiaro ed esauriente abbastanza perché questa mia venga pubblicata, nel frattempo ti porgo i miei più sinceri saluti.

OK carissimo, se le tue spiegazioni non fossero chiare, il tuo disegno colmerebbe senz'altro la lacuna, per cui vai tranquillo e beccati i miei complimenti. Un salutone cordiale a tutti e un A presto!

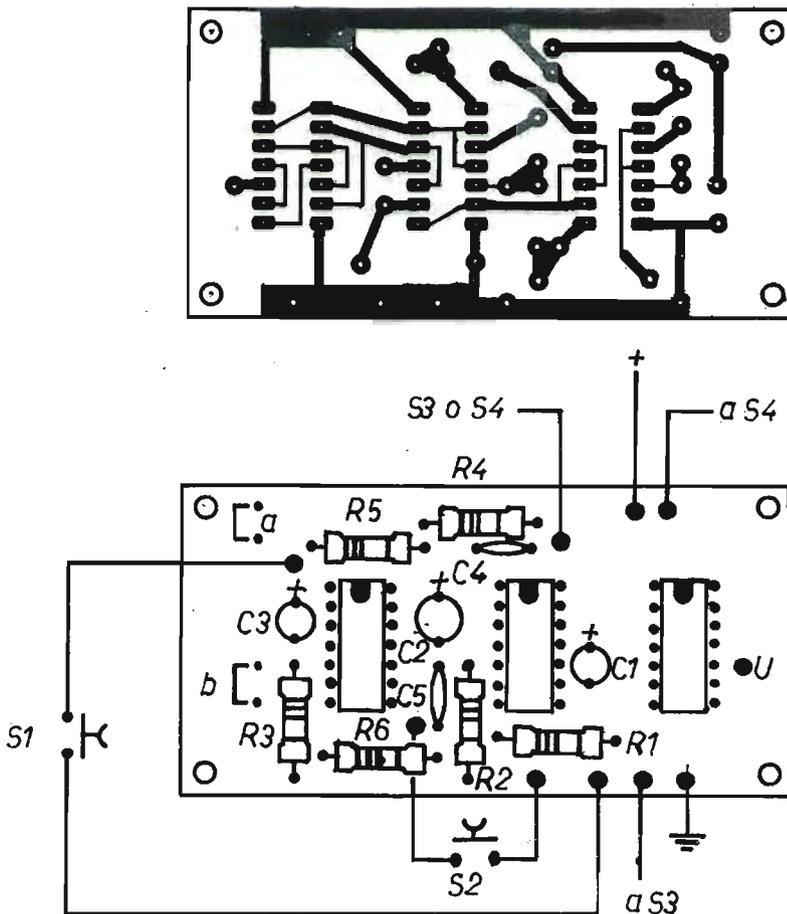
Can Barbone 1°

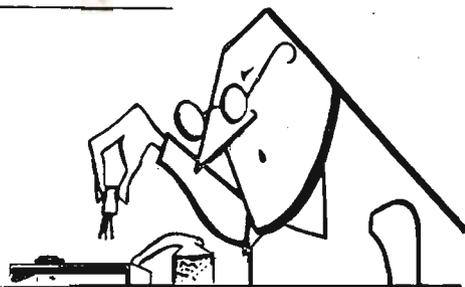
Modulo per antifurto a cos-mos

Ferdinando Palasciano

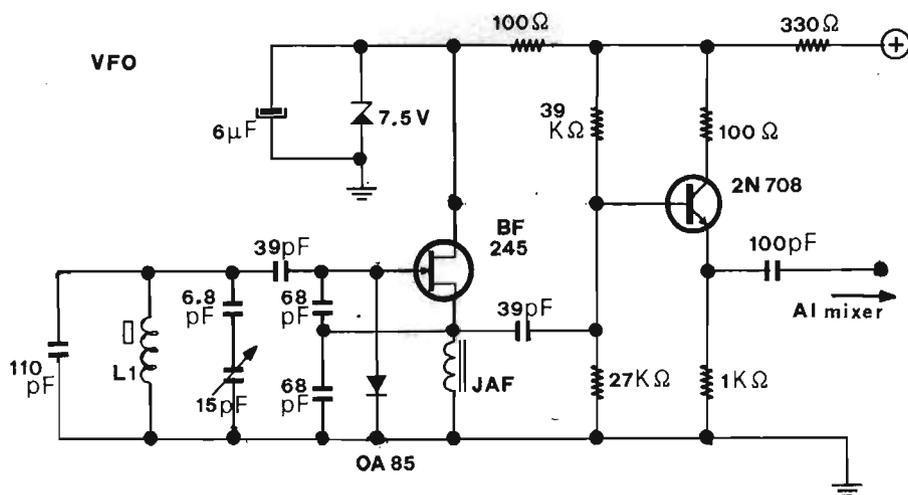
La virtù principale di questo progettino, oltre al buon funzionamento, è quella di un costo bassissimo (intorno alle duemila lire) il che non guasta mai.
Trattasi di una combinazione di monostabili (m_1 e m_2) determinanti, all'uscita U dell'or-ex, un segnale positivo di durata pari alla differenza dei due impulsi prodotti.
m_1 determina il tempo che si ha a disposizione all'entrata per azzerare, tramite S_2, il dispositivo che è scattato all'apertura (o chiusura, a seconda della configurazione d'ingresso adottata) dei contatti S_3 o S_4.
Da notare che m_1 riceve l'impulso d'innesco non da S_3 o S_4, bensì dall'uscita di m_2, diversamente si può avere un'intermittenza del segnale d'allarme, all'uscita dell'or-ex, se i contatti vengono aperti e chiusi più volte.

C_1 10 µF, 25 V
C_2 50 µF, 25 V
C_3 22 µF, 25 V
C_4, C_5 150 pF
R_1, R_2, R_3 3,3 MΩ
R_4, R_5 1 MΩ
R_6 100 kΩ

S_1, S_2 pulsanti normalmente aperti
S_3 contatti normalmente aperti
S_4 contatti normalmente chiusi
usare tre cos-mos tipo 4011
alimentazione da 3 a 15 V

Il flip-flop serve a memorizzare l'impulso di azzeramento che può provenire manualmente da S_2, in qualunque momento, e automaticamente da C_5; questo ultimo impulso lo si ottiene al termine della carica di C_2 il quale, assieme a R_2, determina in pratica la durata del segnale d'allarme.
L'azzeramento del dispositivo avviene, come si vede in figura, disabilitando le porte di uscita di m_1 e m_2; viceversa le suddette porte vengono abilitate, e il funzionamento di m_1 e m_2 consentito, facendo commutare il flip-flop con lo stesso impulso d'ingresso proveniente da S_3 o S_4.
Il terzo monostabile (m_3, per chi non l'avesse visto), innescato tramite S_1, determina il tempo a disposizione per l'uscita. L'impulso prodotto, applicato all'opportuno ingresso del flip-flop, azzera stabilmente il dispositivo per tutta la durata dell'impulso stesso.
In figura sono mostrate due diverse configurazioni d'ingresso, a seconda che si dispongano contatti n.a. (in parallelo) verso massa, o n.c. (in serie) verso il positivo.
Allo scopo, nello stampato sono previste le sedi di due ponticelli (a e b) per portare R_6 al positivo o a massa: evidentemente si userà **solo** *quello occorrente per la configurazione adottata.*

Naturalmente si possono adottare altri sistemi d'innesco invece dei contatti di cui sopra, per esempio con fotocellula al posto dei contatti n.a. verso massa, variando il valore di R_6 se necessario.
Coi valori indicati per C_1, C_2 e C_3 si ottengono dai corrispondenti monostabili impulsi di circa 20, 120 e 50 sec; tempi diversi si ottengono variando sia tali valori che quelli delle resistenze accoppiate. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

I8YZC, Antonio Ugliano
corso A. De Gasperi 70
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Generalmente ritornare su argomenti già trattati è come servire una minestra riscaldata, ma quando poi vi è di mezzo un plebiscito di richieste, allora... che l'Escopost ci perdoni!

Eccitatore per trasmettitore LSB per i 45 m

Si richiede innanzitutto di prendere visione del numero 4 del 1976 per le modalità di costruzione del filtro a quarzi e per la messa a punto del PA.
L'eccitatore in oggetto si compone di un oscillatore quarzato generatore di portante seguito da un modulatore bilanciato; segue uno stadio di filtro a quarzo in cui, analogamente all'oscillatore di portante, prevede l'uso di quarzi per la CB. A questo stadio fa seguito il mixer o miscelatore a cui perviene il segnale del VFO e che, a sua volta, pilota lo stadio finale a valvole che è costituito da una 6BZ6 e da una 6146 che erogano una potenza sui 10 W d'uscita PeP.

L'oscillatore generatore di portante è classico. Il quarzo usato, indicato con X_a, è di 27.205 MHz, quindi della CB. Il compensatore in parallelo al quarzo serve a stabilire il miglior punto di oscillazione. Il tutto va ovviamente montato in uno schermo per separarlo dal rimanente circuito.
Il modulatore bilanciato prevede l'uso di quattro diodi 0A85 di cui è raccomandato il montaggio degli stessi come indicato a schema. La bobina L_2, che anch'essa deve essere montata in apposito schermo, è costituita da un supporto Ø 6 mm esterno con nucleo in ferrite su cui vanno avvolte 20 spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,3 mm, aventi in parallelo un condensatore fisso da 100 pF e da un avvolgimento secondario avvolto sul primario, costituito da 3 spire stesso filo.

Exc
500pF
1KΩ
BF 173
20nF
330Ω
33KΩ
10KΩ
1nF
1KΩ
Xb
L 3
Xa
68pF
20nF
7KΩ
BF173
10KΩ
2nF
L 2
4xOA85
1nF
max 150mA
15pF
30p
18pF
150Ω
100Ω
560Ω
2nF
2N 708
47pF
82pF
33KΩ
22KΩ
10nF
JAF
20pF
Out
L 6
2N 1711
10Ω
100pF
100Ω
L 5
Mixer
L 4
2N3819
100KΩ
Dal VFO
Exc
JAF
2μF
5μF
BC 109
47KΩ
100nF
4.7nF
12 V
Micro

Questo segnale, modulato dal preamplificatore microfonico, è iniettato nel filtro a cristallo costituito da quattro quarzi per la CB. Quelli indicati con X_a sono per 27.205 MHz e quelli indicati con X_b per 27.215 MHz. La bobina L_3 è costituita dallo stesso nucleo come L_2 su cui sono avvolte in bifilare, in modo da avere due avvolgimenti identici, 18 spire di filo ∅ 0,3 smaltato. Inutile dire che anche questo filtro deve essere montato schermato. Segue lo stadio miscelatore-eccitatore. Al source del fet miscelatore è applicato il segnale del VFO. Le tre bobine L_4, L_5, L_6 sono identiche e sono costituite dal solito supporto ∅ 6 mm con nucleo su cui sono avvolte 30 spire di filo ∅ 0,3 smaltato. Debbono essere accordate su 6.650 kHz e schermate accuratamente tra loro. Il driver 2N1711 deve essere munito di aletta di raffreddamento. L'uscita di questo stadio pilota la sezione valvolare di potenza.
La bobina L_2 deve risuonare su 9.000 kHz.
Tutte le impedenze indicate con JAF sono da 1 mH.
Il VFO deve essere montato accuratamente con componenti di ottima qualità, tutti i condensatori debbono essere NP0. Il variabile da 15 pF ceramico in aria. La bobina L_1 è costituita da 11 spire di filo ∅ 0,3 smaltato avvolte serrate su supporto ∅ 6 mm con nucleo. Lo zener da 100 mW per 7,5 V. Il tutto, oscillando, deve coprire la frequenza da 15.500 a 15.700 kHz. Anche questo stadio deve essere montato accuratamente schermato.
L'alimentazione generale è a 12 V stabilizzata.
Il segnale modulante in BF non deve eccedere i 150 mA.
E' consigliato l'uso di un micro piezo.
Per la messa a punto valgono le regole generali che non vengono riportate in quanto si prevede che chi si accinge a realizzare detto mixer abbia una competenza sufficiente a superare detto stadio.

* * *

Molti lettori, « utenti » della 6 MHz, mi hanno scritto in seguito alla recente pubblicazione degli schemi per tx sui 45 m, chiedendomi come fare per mettersi in contatto tra di loro e chiedendomi consigli.
Considerato il rilevante numero di richieste, posso promettere che in un prossimo futuro posso ritornare ancora sull'argomento che mi pare « scottante », però pregherei i lettori interessati di volermi rimettere le loro osservazioni, le loro esperienze nonché quant'altro potrebbe servire per l'estensione di una puntata « tutta per loro ».

* * *

L'exciter pubblicato è stato inviato da un lettore di Chieti che desidera, ovviamente, mantenere l'anonimato.
La QSL, ve la propongo io.

Intermezzo di papocchie

Una seconda edizione di dado digitale viene offerta in pasto agli sperimentatori da

Elfio MORO, via Latisana 144, Lignano City.

Con questo circuito, ogni volta che il conteggio arriva a 6, il display si spegne per un attimo quindi nella rarissima ipotesi che premendo il pulsante P questo evento si verificasse, ... si rifà il tiro.

Premendo il pulsante C_a si avvia il conteggio mentre con quello P si blocca il display su di un numero. Però il conteggio prosegue e può essere udito in altoparlante.

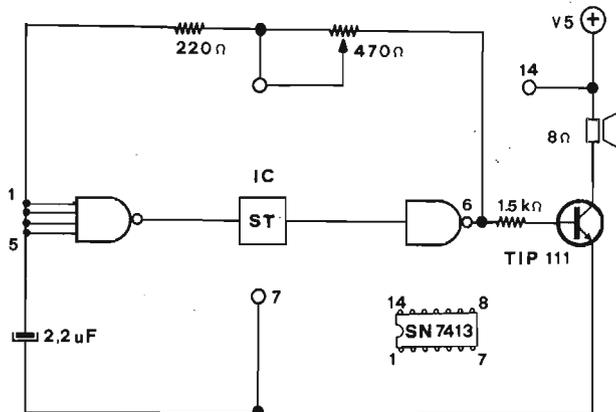
Questo mese finalizziamo con due sirene elettroniche: la prima è opera di

Massimo MANTIGNANI, via Firenze 12, Vicenza.

Costituita dalla solita coppia di transistori complementari AC127 e AC128. Suggerirei di utilizzarla in unione a un tasto telegrafico per imparare l'alfabeto Morse. Il tasto va logicamente inserito al posto del pulsante P. Per regolare il tono della nota basterà sostituire la resistenza da 68 kΩ con un potenziometro lineare da 100 kΩ.

L'altra sirena elettronica in versione più moderna, integrata, è opera di

Alessandro PALADINI, via Edimburgo 15, Firenze.

E' costituita da un integrato SN7413 di cui viene utilizzata una delle due sezioni come oscillatore, il segnale prelevato dal piedino 6 è applicato a un amplificatore Darlington costituito da un TIP111. Per variare il tono della nota operare sul potenziometro. Anche questa sirena può essere usata per le radio libere prelevando il segnale dal piedino 6 dell'integrato e infilandolo nel mixer in modo che nelle ore in cui non si trasmette la frequenza venga mantenuta da questo jamming occupata evitando che al mattino qualcuno che si è svegliato prima possa farla trovare già occupata.

Esito concorso del n. 3/77 pagina 464.
A causa del dissesto postale, quasi una metà delle soluzioni sono pervenute dopo il 31 marzo.
Su un totale di 438 pervente entro tale data, 371 erano esatte.
Tra esse è stato estratto a sorte il **signor Giuseppe ALIPRANDI, piazzale Zavattari 12, Milano,** a cui va il frequenzimetro IC333 offerto dal signor Giuseppe AMMATURO di Napoli.
Molti lettori hanno individuato nel personaggio misterioso l'ing. Arias (che era esatto), Maurizio Mazzotti (Can Barbone), Emilio Romeo, il dottor Miceli, Umberto Agnelli (?), l'onorevole Moro (!), Piergiorgio Lati (e chi è?), il direttore di sperimentare, Sergio Cattò, e infine uno che ha creduto di individuare me in quel personaggio.

* * *

Ai signori Moro, Mantignani, Paladini, pubblicati questo mese, una confezione di componenti elettronici misti.

* * *

L'odissea dello sperimentatore alle prime armi

In principio era il caos (Genesi).
Oggi è il caos (Era atomica).
In principio le itale Ditte marcavano il loro prodotto con tanto di « 100.000 pF ».
Ora le ditte nippo-slave marcano lo stesso prodotto con « 1 Z ».
Ma fosse solo 1 Z = 100.000 pF! Seguitemi.
Ancora oggi mettendo a pancia in su un Pangamma, un arcaico Radiobalilla, troviamo dei condensatori in tubo di vetro con tanto di pece packfong agli estremi ma con tanto di etichetta con sopra scritta la capacità per intero in tutti numeri e in tutte lettere.
Poi subimmo un primo melànge con la liberazione: il codice a colori.
Subito la nostra produzione fu invasa dalla novità e vicino ai componenti marcati « a corpo di colore », le nostre Ditte non poterono essere seconde e vennero fuori componenti post-bellici in cui il rosso era marrone, il verde era giallo e il giallo era bianco.

Il surplus ci portò una nuova misura: il micromicrofarad e fu giocoforza impararne il principio, ancora oggi in uso sugli schemi d'oltreoceano in cui si apprende che:

1	microfarad	=	1.000.000	$\mu\mu$F
0.1	»	=	100.000	»
0.01	»	=	10.000	»
0.001	»	=	1.000	»
0.000.1	»	=	100	»
0.000.01	»	=	10	»
0.000.001	»	=	1	»

Logicamente il micromicrofarad non è altro che il nostro picofarad, e gli americani, per rendere la cosa più chiara, lo scrivono abitualmente MMF (MegaMega!) anzi che $\mu\mu$!
Poi le cose, sempre più allegramente, si allargarono.
Dalla Germania ci giunsero i condensatori a tubetto ove apprendemmo nuove unità di misura come Gf, K, E, eccetera. Non poche volte queste novità sono state cause di insuccessi perché moltissimi, vedendo la K, la scambiavano per kilo cioè mille e un condensatore ceramico a tubetto da 1 K veniva scambiato per uno da mille mentre in realtà era solo un condensatore da 1 pF in quanto quel K non voleva essere un'unità moltiplicatrice ma voleva significare solo « Keramic » che poi in tedesco significa ceramica. Quindi quel condensatore era solo da 1 pF ceramico. Gf invece voleva significare « piccolo farad », la E e altre lettere non erano altro che congiunzioni per cui un misterioso condensatore da « 8E2KGf », è solo un condensatore da 8,2 pF ceramico. Se poi a tutto questo seguiva una T voleva significare che era del tipo tropicalizzato cioè adatto per temperature alte senza che venisse alterata la capacità.
Ma la fervida fantasia degli inventori di sigle mica si arrestava qui, ed ecco saltare fuori il « nanofarad », espresso da una n minuscola e una F cioè nF.
Quindi, considerando questa misura come multiplo, salta fuori ancora un'altra tabellina:

1 nF = 1.000 pF
10 nF = 10.000 pF
100 nF = 100.000 pF

e così per i sottomultipli:

0.1 nF = 100 pF
0.01 nF = 10 pF
0.001 nF = 1 pF

Ancora non è la fine, ti pareva che non doveva esserci ancora qualche altro che ti complicava le cose! Dopo notti insonni ti inventa il kilopicofarad, per gli amici KpF, che è la cosa più stupida e assurda, come un eventuale kilopicometro invece del millimetro!
Ora le cose cominciano un po' a complicarsi tra nani kili e per fare un po' di ordine bisognerà imparare che:

1 KpF = 1.000 pF
10 KpF = 10.000 pF
100 Kpf = 100.000 pF

Che poi per farla breve si capisce facilmente che: 1 nF è uguale a 1 KpF che è uguale a 0,001 μF che è uguale a 1.000 pF. Facile no?
E così tra tanta chiarezza gli sperimentatori imparano l'elettronica e a far di conto.
Quando finalmente riescono a capire qualcosa, ecco che dal Sol levante saltano fuori i 103, i 272, i 473, eccetera. Satanica invenzione dei gialli per fare ingiallire gli sperimentatori nostri! Quei diabolici 101, 103 eccetera, che in un primo momento erano stati scambiati per numeri di serie, non erano altro che un nuovo codice! L'inventiva giapponese aveva solo applicato un principio: gli zeri non contano, e allora perché stampigliare un 1 seguito da ben 5 zeri per significare 100.000 quanto poi bastava mettere solo un 1?

Ed allora su questo principio ecco il risultato:
Solo la cifra 1 significa 10 pF (uno zero si elimina).
La cifra 101 significa 100 pF, cioè 10 più 1 zero.
La cifra 102 significa 1.000 pF, cioè 10 più 2 zeri.
La cifra 103 significa 10.000 pF, cioè 10 più 3 zeri.

Il solo numero 1 seguito da una Z maiuscola ha come significato 100.000 pF.
Ad esempio: il numero 473 già citato, vuole significare 47 seguito da 3 zeri cioè un condensatore da 47.000. Se invece era indicato come 47Z, invece era da 470.000 pF.
In quest'aria di mistero si è intrufolato recentemente qualcun altro e dalla Jugoslavia e Serbo-Croazia sono venuti fuori dei nuovi condensatori con nuova nomenclatura: 10E rosso, 20D verde, eccetera. Non ne avevamo già abbastanza! Meno male che si sono limitati solo a tre pezzi:

5.000 pF: 5A (corpo del condensatore giallo).
10.000 pF: 10E (corpo del condensatore rosso).
20.000 pF: 20D (corpo del condensatore verde).

Possiamo immaginare la faccia del lettore principiante nel rigirarsi tra le mani un condensatore che a furia di essere stropicciato ha perduto parte della stampigliatura. Il codice americano non indica lo zero prima della prima virgola per cui uno da 100.000 sarà espresso come .1.
Ora, il punto mezzo cancellato o stampigliato male sarà poco visibile e il lettore-apprendista, tenendo presente il codice giapponese, lo prenderà per un solo 1 e dirà che è di 10 pF. Che bellezza! Che precisione! Per non parlare poi dei rivenditori che affibbiano ai principiante il valore che più ritengono al momento idoneo, è comprensibile, molte volte non li capiscono nemmeno loro.
Questo mese ho avuto modo di osservare una scatola di montaggio di una nota casa in cui in luogo dei condensatori da 10 nF indicati sullo schema, vi erano stati inseriti quelli da 1 pF.
In attesa che venga varato il codice dei codici, per lo sperimentatore principiante, spero vada bene la seguente tabella di equivalenze:

capacità in pF	*codice americano (i primi tre sono pF, gli ultimi quattro µF)*	*capacità in nF*	*capacità in KpF*	*codice giapponese*	*codice slavo*	*codice in colore*
1	*1*	—	—	—	—	
10	*10*	*0,01*	*0,01*	*(*)*	—	*bruno, nero, nero*
100	*100*	*0,1*	*0,1*	*101*	—	*bruno, nero, bruno*
1.000	*.001*	*1*	*1*	*103*	—	*bruno, nero, rosso*
10.000	*.01*	*10*	*10*	*104*	*10 E rosso*	*bruno, nero, arancio*
100.000	*.1*	*100*	*100*	*1 Z*	—	*bruno, nero, giallo*
1.000.000	*1*	*1.000*	*1.000*	—	—	*bruno, nero, verde*

(*) La Toshiba e la KCK giapponese marcano indifferentemente con la cifra 10 i condensatori da 10 pF e quelli da 10.000, senza alcun'altra variante, per alcuni tipi, fidando per l'identificazione sulle dimensioni fisiche degli stessi.

Il micromicrofarad americano è uguale al picofarad.
In qualche testo troverete il picopicofarad. Alcuni autori lo usavano per i sottomultipli del picofarad altri lo confondono con il picofarad.

Tenete presente che il codice a colori si comincia a leggere sui condensatori dalla parte opposta a dove fuoriescono i terminali, se sono più di tre linee, dopo le prime tre che esprimono il valore, le altre vogliono significare la tolleranza e la temperatura. Per i condensatori al tantalio, dulcis in fundo, occorre un apposito codice tutto per loro.
Che l'Uomo sia folle per natura lo sappiamo bene, ma occorre anche dire, per obiettività, che il problema è molto complesso in quanto l'estensione delle misure di capacità è enorme e spazia usualmente di ben nove ordini di grandezza, da 10^{-12} farad (1 pF) a 10^{-3} farad (1.000 μF).
Ciò comporta, con l'eventuale uso di un solo sottomultiplo, la necessità di trascinarsi dietro ben dieci cifre (di cui nove zeri!), che è una follia!
Il danno si limita se si usano i sottomultipli di tre ordini in tre ordini:

1 farad	= (1 farad)	= 1 F	
1 millesimo di farad	= 1 millifarad	= 1 mF	
1 milionesimo di farad	= 1 microfarad	= 1 μF	
1 millimilionesimo (miliardesimo)	= 1 millimicrofarad o nanofarad	= 1 mμF	= 1 nF
1 millimiliardesimo (micromilionesimo)	= 1 micromicro o picofarad	= 1 μμF	= 1 pF

Quindi, a essere onesti, è molto semplice, e basta far spaziare ogni singolo sottomultiplo solo per tre ordini di grandezza: ad esempio 1 pF, 10 pF, 100 pF e poi non far scattare il 1.000 pF ma ricordarsi che l'ordine di grandezza superiore è il nano: NO 1.000 pF ma 1 nF; se si vuole, si elimina la F e la notazione diventa velocissima e compatta: 1 p, 10 p, 100 p, 1 n, 10 n, 100 n, 1 μ, 10 μ, 100 μ (e sono spariti anche i punti!).
Aspettiamo comunque il Messia che voglia riunire quello che è diviso, ma sicuramente interverranno prima altri con nuovi codici e nuove tabelle per la nostra gioia. Amen.

La ditta CBD Componenti Elettronici di Castellammare di Stabia con sede in viale Europa 86, **offre ai collaboratori della rubrica** che collaboreranno con l'invio di progetti quanto segue:

Dicembre, materiale e componenti elettronici per l'importo di **lire 25.000.**

Gennaio 1978, un radiotelefono per la CB modello M 5026 della Zodiac.

Febbraio e Marzo, componenti elettronici per l'importo di **lire 25.000.**

Due segnalazioni librarie

Di particolare interesse, di contenuto tecnico aggiornatissimo e valido, di eccellente presentazione e costo più che ragionevole raccomandiamo i volumi della collana **manuali di elettronica applicata** dell'Editore **Muzzio** di Padova.
Segnaliamo **il libro degli orologi elettronici** (L. 4.000, 176 pagine), **ricerca dei guasti nei radioricevitori** (L. 3.600, 112 pagine), **cos'è un microprocessore?** (L. 3.600, 128 pagine) e **dizionario dei semiconduttori** (L. 4.400, 164 pagine).
La biblioteca tascabile elettronica della Muzzio è molto vasta e articolata: suggeriamo di assumere informazioni direttamente dall'Editore: Franco **Muzzio** & C. piazza De Gasperi 12 - PADOVA - ☎ (049) 45094.

* * *

E' uscito **IL LIBRO DEI CB** della collana IL MILLEPIEDI di **VALLECCHI** (L. 4.500, 176 pagine).
Si articola in 10 capitoli e una Appendice.
Un capitolo è dedicato anche a OM, SWL e BCL, e un capitolo è dedicato alla biblioteca del CB: è questa una iniziativa intelligente e nuova cui non possiamo che guardare con simpatia.

HEXMON

programma di controllo per ULCT

articolo richiesto da **IATG** Radiocomunicazioni

Gianni Becattini

Sui numeri passati era stata promessa ai lettori la spiegazione del programma di gestione dell'**Ultra Low Cost Terminal** comparso sul numero 3/77.
Eccomi dunque a mantenere la promessa con queste brevi note.

il diagramma a blocchi

Una maniera sufficientemente semplice di rappresentare un certo processo logico è quella del cosiddetto diagramma a blocchi.
Tramite esso si descrive tutta la procedura tramite dei segni convenzionali corrispondenti ai passi elementari da seguire.
All'interno di ogni segno si scrive l'operazione da compiere.
Come ovvio il diagramma potrà essere più o meno dettagliato a seconda delle necessità.
Dovendo scrivere un programma è buona regola quella di iniziare tracciando un diagramma « a grandi linee » e passare poi successivamente a diagrammi sempre più dettagliati.
A un certo punto ci si accorgerà di avere quasi una corrispondenza uno a uno con il programma che è proceduto nel caso dell'HEXMON.
Dal diagramma elementare di figura 1 siamo passati successivamente, descrivendo sempre più nei dettagli la procedura, a quelli delle figure 2 e 3 fino ad arrivare a quello di figura 4 in cui esiste una stretta corrispondenza con il programma riportato in figura 5.
Per chi non lo sapesse, si indicano con parallelogrammi le operazioni di ingresso o uscita, con losanghe le decisioni (ad esempio « è il carattere battuto una ' C '? ») e con rettangoli le operazioni.

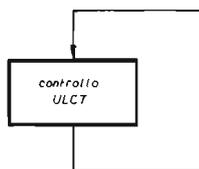



figura 1

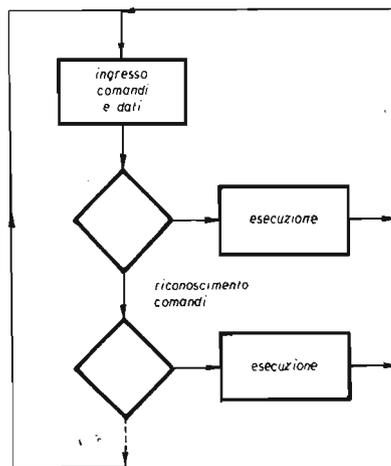



figura 2

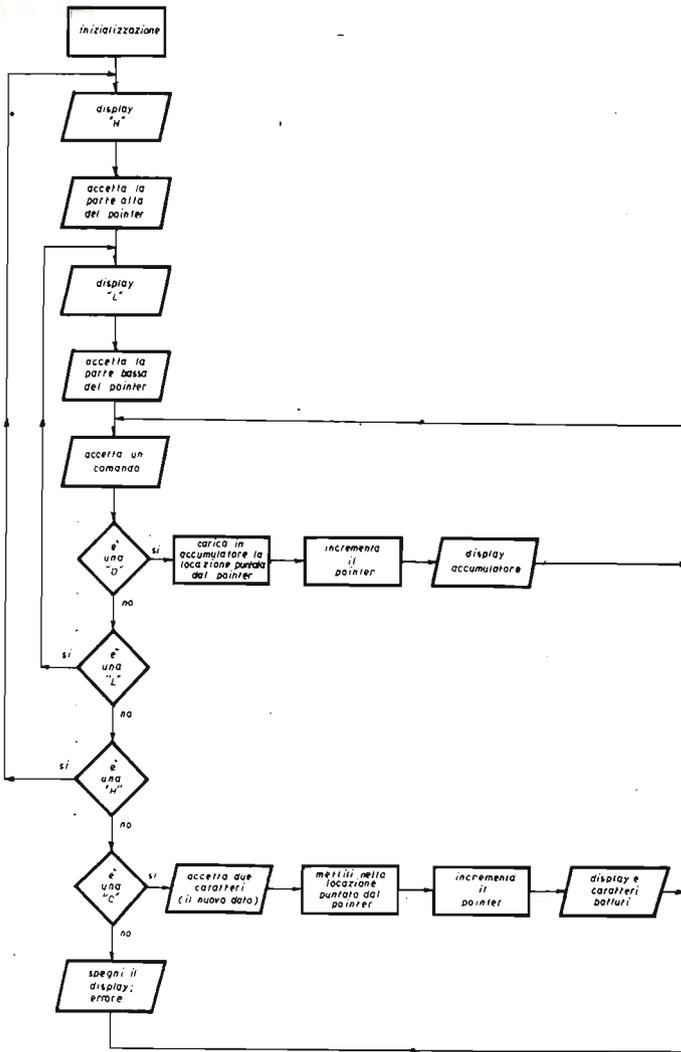
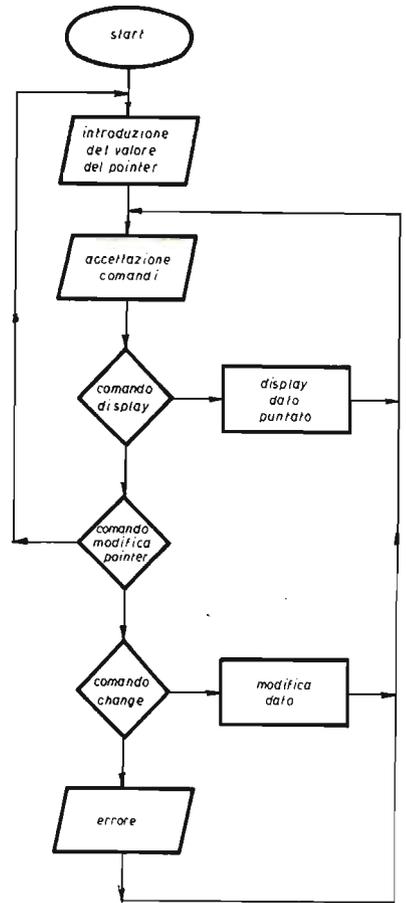



figura 3

figura 4

Diagramma a blocchi del programma HEXMON.

il programma

Anziché ricorrere a noiose spiegazioni, ho preferito infiorettare il programma di abbondanti commenti che, insieme ai diagrammi a blocchi, dovrebbero chiarire ogni dubbio a chi si è letto anche soltanto un po' di Guide to Programming o di Libro dell'F8. Raccomando a tutti la lettura del futuro articolo dal titolo « Capire i computers » che in un certo senso completa questa descrizione.

eventuali modifiche

Con questa spiegazione non dovrebbe essere difficile, per chi ha seguito, scrivere un proprio programma per controllare l'ULCT, magari dotandolo di ulteriori accorgimenti per rendere ancora più facile il lavoro, come un comando per decrementare il pointer (basta sommare — 2 (H'FE') al Data Counter; — 2 e non — 1

figura 5

Foglio di Programmazione Assembler

Programma HEXMON Vers. 1.ØØ

Foglio 1 di 3 Data 9-1-77

general processor

SISTEMI DI ELABORAZIONE - MICROPROCESSORI
VIA MONTEBELLO, 3 - 3o rosso
TEL. 055 / 219.143 — 50123 FIRENZE

LOC	OBJECT CODE			STMT	SOURCE STATEMENT			
				ØØØØ	* PROGRAMMA HEXMON PER CONTROLLARE IL TERMINALE ULOT			
				1	*			
				2	* VIENE INTRODOTTO IN RAM TRAMITE I COMANDI DEL DEBUG O VIENE POSTO IN PROM			
				3	*			
ØØØØ	2Ø	83		4		LI	H'83'	OPERAZIONI RICHIESTE
2	Ø6			5		LR	QU,A	DALLA SUBROUTINE BYTE
3	2Ø	AD		6		LI	AD	CHIAMATA NEL
5	Ø7			7		LR	QL,A	SEGUITO
				8	* PREPARAZIONE DEL POINTER			
6	2Ø	5D		9	HI	LI	H'5D'	LETTERA 'H'
8	BØ			1Ø		OUTS	H'Ø'	SUL DISPLAY DI SINISTRA
9	28	83	7B	11		PI	BYTE	ACCETTA DUE CARATTERI HEX
C	18			12		COM		E MOSTRALI SUL
D	B1			13		OUTS	H'1'	DISPLAY RICORDANDO CHE IL
E	18			14		COM		PORT COMPLEMENTA I DATI
F	5A			15		LR	10,A	CARICA HU (PARTE ALTA DEL POINTER)
ØØ1Ø	2Ø	68		16	LO	LI	H'68'	LETTERA 'L'
12	BØ			17		OUTS	H'Ø'	SUL DISPLAY DI SINISTRA
13	28	83	7B	18		PI	BYTE	ACCETTA DUE CARATTERI HEX.
16	18			19		COM		E COME PRIMA MOSTRALI SUL
17	B1			2Ø		OUTS	H'1'	DISPLAY DI DESTRA
18	18			21		COM		

Foglio di Programmazione Assembler

Programma HEXMON Vers. 1.ØØ

Foglio 2 di 3 Data 9 - 1 -77

general processor

SISTEMI DI ELABORAZIONE - MICROPROCESSORI
VIA MONTEBELLO, 3 - 3o rosso
TEL. 055 / 219.143 — 50123 FIRENZE

LOC	OBJECT CODE			STMT	SOURCE STATEMENT			
ØØ19	5B			ØØ22		LR	11, A	CARICA HL (PARTE B. DEL POINT)
1A	1Ø			ØØ23		LR	DC, H	CARICA IL DATA COUNTER
1B	28	83	AD	24	LOOP	PI	TTYI	ACCETTA UN CARATTERE
				25	* IDENTIFICAZIONE DEL CARATTERE BATTUTO			
1E	25	44		26		CI	C'D'	E' UNA "D"?
2Ø	84	13		27		BZ	DISP	SE SI VAI A DISP
22	25	48		28		CI	C'H'	E' UNA 'H'?
24	84	E1		29		BZ	HI	SE SI TORNA AD HI
26	25	4C		3Ø		CI	C'L'	E' UNA 'L'?
28	84	E7		31		BZ	LO	SE SI TORNA A LO
2A	25	43		32		CI	C'C'	E' UNA 'C'?
2C	84	10		33		BZ	CHG	SE SI VAI A CHG
2E	2Ø	ØØ		34		LI	H'ØØ'	SE NON E' NE' D, H, L, NE' C
3Ø	BØ			35		OUTS	H'Ø'	(ERRORE) SPEGNI IL DISP. DI SIN;
31	29	ØØ	1B	36		JMP	LOOP	E TORNA AD ACCETTARE CARATTERI
				37	* COMANDI DISP E CHG			
34	2Ø	75		38	DISP	LI	H'75'	FAI COMPARIRE UNA 'D' SUL
36	BØ			39		OUTS	B'Ø'	DISPLAY DI SINISTRA
37	16			40		LM		CARICA LA LOC. PUNTATA DAL POINT.
38	18			41		COM		COMPLEMENTA
39	B1			42		OUTS	H'1'	E DISPLAY SUL PORT 1 (DESTRA)
3A	29	ØØ	1B	43		JMP	LOOP	TORNA AD ACCETTARE COMANDI

Foglio di Programmazione Assembler

Programma HEXMON Vers. 1.ØØ

Foglio 3 di 3 Data 9 -1 -77

general processor

SISTEMI DI ELABORAZIONE - MICROPROCESSORI
VIA MONTEBELLO, 3 - 3o rosso
TEL. 055 / 219.143 — 50123 FIRENZE

LOC	OBJECT CODE			STMT	SOURCE STATEMENT			
ØØ3D	2Ø	6A		ØØ44	CHG	LI	H'6A'	UNA 'C' SUL
3F	BØ			45		OUTS	H'Ø'	DISPLAY SINISTRO
4Ø	28	83	7B	46		PI	BYTE	ACCETTA DUE CARATTERI
43	17			47		ST		DEPOSITA IN MEMORIA
44	18			48		COM		COMPLEMENTA
45	B1			49		OUTS	H'1'	E DISPL. I CARATTERI BATTUTI
46	29	ØØ	1B	5Ø		JMP	LOOP	ACCETTA NUOVI COMANDI
					*			
					* NOTA IMPORTANTISSIMA: NELLA LOCAZIONE H'ØØ3F ' CI DEVE STARE BØ E NON			
					* ==================== 3Ø COME ERRONEAMENTE INDICATO SU CQ ELETTRONICA 3/77			

in quanto il DC si incrementa automaticamente dopo ogni operazione sulla memoria), un comando per caricare nastrini in memoria senza dover tornare ogni volta in Fair-Bug (trade mark Fairchild Semiconductor Ca. USA).

Altre cose più complesse possono essere un comando per effettuare lo spostamento di interi blocchi di memoria (MOVE) o per salvare lo stato dei registri al momento dell'inizializzazione dell'HEXMON stesso (ad esempio per vedere cosa contenevano al momento della pressione del RESET).
Il programma inoltre potrebbe essere immagazzinato su PROM facendo uso della scheda PROMB qui raffigurata (figura 6) ed evitando così di dover ricaricare il programma a ogni accensione.

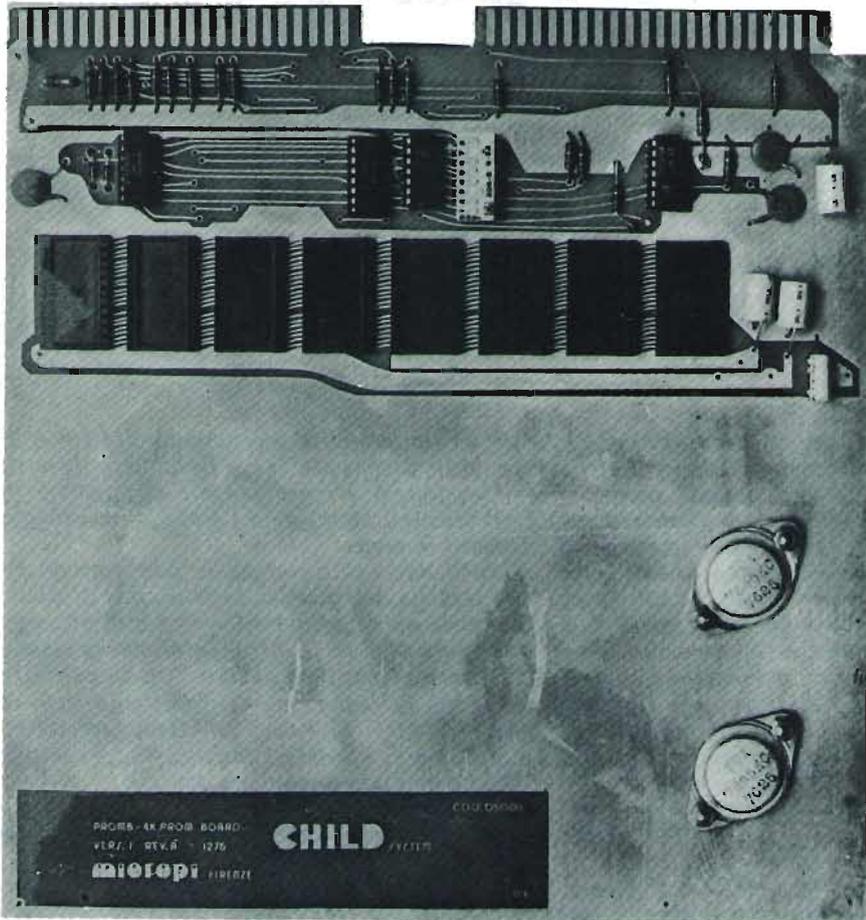



figura 6

conclusione

Come avevo promesso, sono stato questa volta molto breve ma resto come al solito a disposizione di tutti.

Precedenti articoli della serie « **programma** *progresso* »:

dicembre 1976	Gianni Becattini	**Complementi sul CHILD 8/BS**
gennaio 1977	Gianni Becattini	**Il problema della telescrivente**
febbraio	Gianni Becattini	**ULCT: un terminale ultraeconomico per il vostro microcomputer**
marzo	Gianni Becattini	**HEXMON: un programma per usare l'ULCT col CHILD 8/BS**
aprile	Gianni Becattini	**Le memorie**
giugno luglio agosto	Becattini, Benini, Landi	**Un convertitore analogico/digitale: teoria e pratica**

operazione ascolto

la linea blu

I2-12315, Giuseppe Zella

(segue dal n. 10/77)

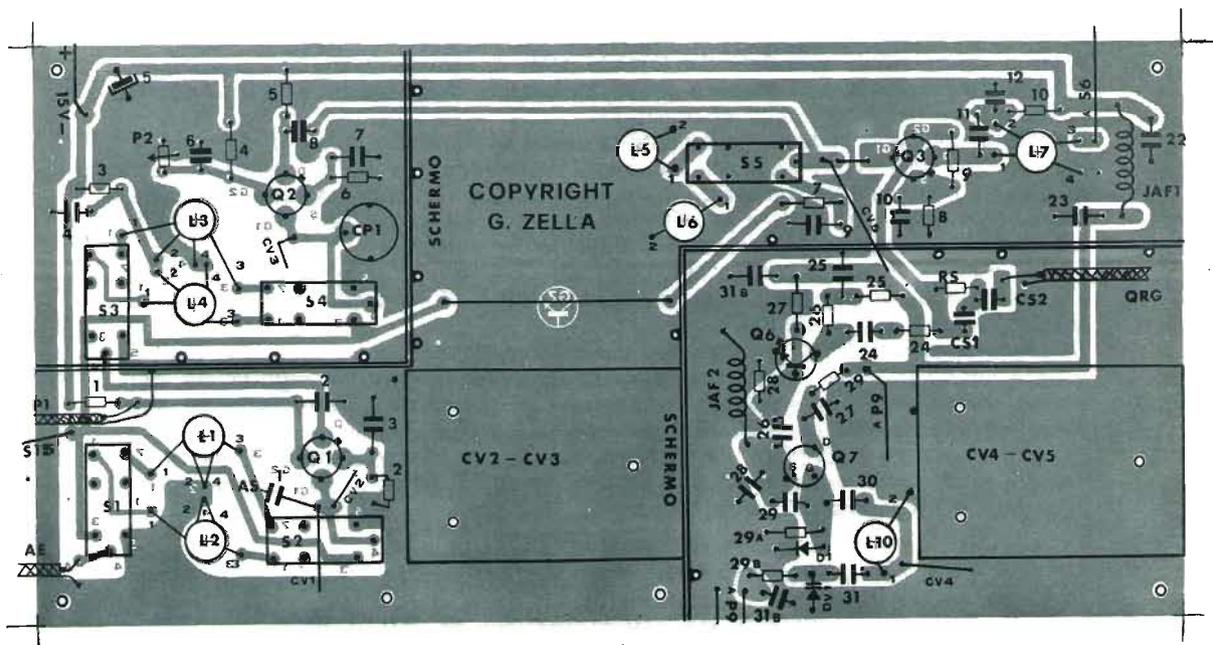
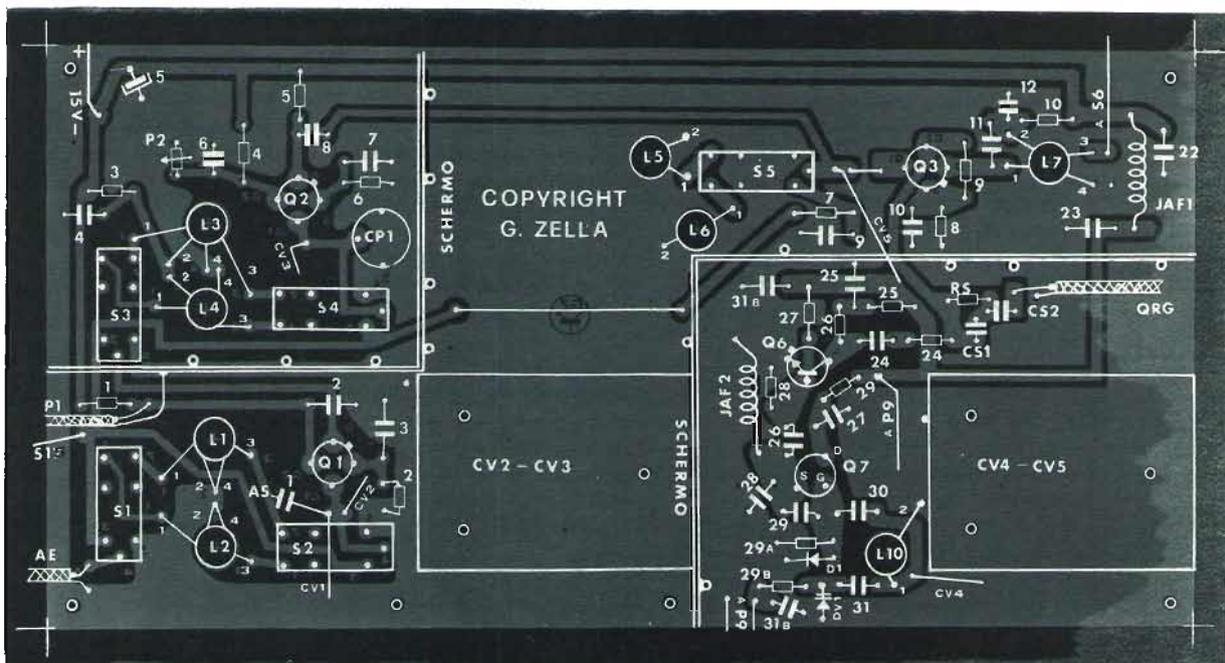
2. SSRX/A - Realizzazione pratica Dettagli costruttivi - parte meccanica

Il contenitore utilizzato, oltre ad essere di dimensioni estremamente ridotte e di aspetto gradevole anche nelle rifiniture, ha il pregio di essere di lamiera di ferro e quindi molto robusto; infine, offre il vantaggio di poter essere sezionabile in quattro parti; è questo un particolare che facilita moltissimo l'opera di montaggio delle tre piastre e dei comandi sul pannello frontale.
Dicevamo quindi che il contenitore si suddivide così: una parte inferiore che ha la superficie di tutto il contenitore e sulla quale andrà montata la piastra di prima conversione; una parte posteriore sulla quale andrà montata la piastra di seconda conversione, le boccole d'ingresso dell'alimentazione a 24 V, la presa coassiale per l'ingresso dell'antenna esterna, le prese jack per l'ingresso e l'uscita del filtro di bassa frequenza, per il registratore, per la cuffia, per l'altoparlante, per lo Smeter; la boccola d'uscita della tensione a 15 V che andrà ad alimentare tutti i circuiti contenuti nel modulo di completamento (Smeter, filtro audio, eventuali convertitori) e la presa BNC per il collegamento con la sintonia digitale.
Oltre a ciò verrà anche montato il transistor Q_{16} e a tal proposito esistono già pronti i fori a misura per montarvi detto transistor già realizzati appunto nella parte posteriore.
Il pannello frontale sul quale verranno montati tutti i comandi, e infine il coperchio a U nella parte superiore del quale verrà praticato il foro in cui verrà fissata la bussola che opportunamente isolata dal coperchio dovrà consentire l'inserzione dell'antenna a stilo.
La piastra IF9 su cui sono montati i due filtri KVG e il canale amplificatore verrà montata su di un coperchio più piccolo che andrà a inserirsi nel contenitore e fissato alla parte inferiore dello stesso mediante squadrette; questo coperchio che, oltre a supportare la piastra della media a 9 MHz, funge anche da schermo molto solido tra la piastra di prima conversione e il resto del ricevitore, verrà chiusa completamente nella sua parte anteriore dal pannello frontale del ricevitore e nella parte posteriore verrà chiusa per tutta la sua apertura con una lastrina di rame, ottone, o lamierino stagnato. La lastrina andrà saldata in tutta la sua lunghezza sia alla parte inferiore del contenitore vero e proprio, sia al coperchio di cui abbiamo appena parlato, in modo da ottenere una chiusura pressoché ermetica della piastra di prima conversione. La piastra della media frequenza a 9 MHz verrà fissata al coperchio in questione mediante quattro colonnine distanziatrici in alluminio od ottone; si dovrà altresì curare il collegamento elettrico a massa di tutte le piastre con il contenitore e a tal proposito tutte le piastre verranno collegate a massa (al contenitore) in più punti mediante trecciola di rame che serve appunto a tale scopo.

Anche la parte posteriore del contenitore andrà collegata alla parte inferiore dello stesso mediate spezzoni di trecciola come detto che andranno saldati mediante un opportuno saldatore di almeno 100 W.
E' estremamente importante che le saldature di massa siano realizzate nel migliore dei modi e ci si dovrà assicurare che le stesse non risultino « fredde ». Lo stesso discorso vale per il resto dei componenti che andranno montati sulle varie piastre.
Non voglio rendermi pesante dicendo quanto sopra e non voglio certo insegnare a chi già di queste cose ne sa fin troppo; le raccomandazioni sono rivolte unicamente ai principianti.
Ritornando allo schermo-supporto della media a 9 MHz, si praticheranno nello stesso due fori sulla parte superiore entro i quali verranno inseriti due passanti isolati in nylon o altro materiale; i passanti provvederanno alla connessione dell'ingresso dell'antenna a stilo al condensatore C_1 che risulta saldato direttamente al terminale del condensatore variabile C_{v2} (direttamente montato sulla piastra di prima conversione), e al collegamento tra il secondario del trasformatore L_7 e l'ingresso del reed S_6 sulla piastra della media a 9 MHz.
Verranno poi realizzati altri due fori (uno per ciascun lato) dai quali passeranno il cavetto di collegamento con la presa coassiale per l'antenna esterna e il conduttore che provvederà all'alimentazione della piastra e che andrà a collegarsi al positivo dell'alimentazione a 15 V; dall'altro foro realizzato dal lato del VFO uscirà invece il cavetto che andrà a collegarsi alla presa BNC che collega la sintonia digitale (QRG).
Dato che, come detto, la piastra di prima conversione verrà poi ermeticamente chiusa e quindi diventa inaccessibile alla realizzazione di collegamenti dopo la sua chiusura, sarà necessario prima di montare lo schermo di chiusura che supporta anche la media a 9 MHz, fissare il pannello frontale sul quale si saranno già montati tutti i comandi che fanno capo alla piastra di prima conversione e cioè: il potenziometro P_1 regolatore del guadagno RF, il deviatorino S_{15} che provvede alla commutazione di banda MW/SW, il condensatore variabile C_{v1}, la manopola che andrà a collegarsi al perno di comando del condensatore variabile doppio C_{v2} / C_{v3} sintonia RF, il potenziometro P_9 che comanda la sintonia fine del VFO; la manopola demoltiplicata che comanda il doppio condensatore variabile C_{v4} / C_{v5} del VFO.
Perciò solo **dopo** *aver effettuato i necessari collegamenti ai comandi citati ed essersi naturalmente accertati che tutta la parte di prima conversione risulti perfettamente funzionante si passerà all'inscatolamento della piastra stessa e quindi si proseguirà nel montaggio del ricevitore.*
Un ultimo consiglio sempre riguardante la prima conversione: prima di montare la piastra sarà necessario praticare sul fondo del contenitore su cui fisseremo poi la piastra, i fori in corrispondenza delle varie bobine che consentiranno una volta completato tutto il ricevitore di poter effettuare una taratura perfetta di tutti gli stadi che non saranno più accessibili dalla parte superiore.
Si posizionerà quindi la piastra sul fondo del contenitore, si praticheranno i fori di fissaggio della piastra stessa e si provvederà al fissaggio definitivo della piastra al fondo del contenitore.
Si segneranno quindi con precisione i punti in corrispondenza dei quali dovranno essere praticati i fori che consentiranno successivamente la regolazione dei nuclei delle bobine; si smonterà la piastra e si provvederà ad effettuare i fori stessi sul fondo del contenitore mediante una punta Ø 8 mm.
E fin qui le note riguardanti le fasi meccaniche di preparazione che andranno seguite così come esposte, se non vorrete avere la sgradita sorpresa di dover smontare e rimontare più volte l'insieme.

3. SSRX/A - Realizzazione della prima conversione Note di montaggio e taratura

Iniziamo quindi la regolazione della parte più critica del ricevitore; fatto questo sarete già al 50 % del ricevitore almeno dal punto di vista delle difficoltà!

Le bobine che rappresentano la parte più critica della realizzazione andranno avvolte come segue: iniziare ad avvolgere il link dalla parte più bassa del supporto (quella che andrà a inserirsi nella piastra) disponendone i capi d'inizio e fine come illustrato nella riproduzione della piastra stessa; si procederà poi di seguito nella realizzazione dell'avvolgimento con il maggior numero di spire, ed il gioco è fatto.

Negativo e positivo della piastra (per il master e per la serigrafia).
La dimensione reale della piastra è 24 x 12 cm: non è stato possibile riportarla in vera grandezza causa la impossibilità della pagina ad accogliere tale sagoma.

S'incollerà poi il tutto con collante o vernice per RF tipo Q-Dope.
Montati i vari componenti, gli zoccoletti per i mosfet e per il fet oscillatore e le bobine si passerà a montare i due condensatori variabili doppi.
Si monteranno quindi gli schermi che andranno realizzati con lamierino saldabile così come illustrato nella riproduzione della piastra.
I lamierini così piegati andranno saldati ai chiodini che avremo provveduto a saldare in precedenza alla piastra nei punti indicati con i circolini (vedi riproduzione piastra).
I chiodini, come detto, sono reperibili presso qualunque grosso rivenditore di componenti, tra le minuterie per ancoraggi, ecc.
Gli schermi andranno poi fissati mediante saldatura alla carcassa del condensatore variabile C_{v2} / C_{v3}.
La carcassa del condensatore variabile C_{v4} / C_{v5} *andrà connessa a massa mediante la solita calza per collegamenti di questo tipo che andrà saldata direttamente tra la carcassa del variabile e il fondo del contenitore su cui avremo fissato la piastra.*

Elenco componenti piastra 1 (RF, VFO, mixer, 1ª conversione)

resistenze (1/4 W)

1 = 100 kΩ
2 = 150 Ω
3 = 470 Ω
4 = 100 kΩ
5 = 470 Ω
6 = 150 Ω
7 = 220 Ω (1/2 W), vedi alimentatore
8 = 270 Ω
9 = 100 kΩ
10 = 100 Ω
24 = 47 Ω
25 = 150 Ω
26 = 1 kΩ
27 = 100 kΩ
28 = 18 kΩ
29 = 100 Ω
29A = 470 kΩ
29B = 1 MΩ
RS = 10 MΩ

C_{v1} 50 pF, variabile con perno di comando
C_{v2}/C_{v3} (440 + 440) pF, demoltiplicato
C_{v4}/C_{v5} (440 + 440) pF, demoltiplicato
C_{p1} 10 ÷ 60 pF, ceramico

P_1 47 kΩ, lineare
P_2 47 kΩ, trimmer
P_9 1 MΩ, lineare

condensatori (ceramici)

1 = 100 pF
2 = 10 nF
3 = 100 nF
4 = 10 nF
5 = 100 μF (16 V), elettrolitico
6 = 10 nF
7 = 100 nF
8 = 1 nF
9 = 10 nF
10 = 10 nF
11 = 56 pF
12 = 10 nF
22 = 100 nF
23 = 100 nF
24 = 100 pF
25 = 10 nF
26 = 3,3 pF (N 750), NPO
27 = 10 nF
28 = 220 pF (N 750), NPO
29 = 220 pF (N 750), NPO
30 = 220 pF (N 750), NPO
31 = 68 pF (N 750), NPO
31A = 100 nF
31B = 10 nF
CS1 = 470 pF
CS2 = 15 pF

$S_1/S_2/S_3/S_4/S_5$ Reed relay tipo RH12 (RSD12) National

JAF1 impedenza radiofrequenza 3 mH
JAF2 impedenza radiofrequenza 1 mH

L_1 110 spire filo di rame smaltato ∅ 0,1 mm in tre strati su supporto ∅ 8 mm; link 10 spire stesso filo
L_2 30 spire filo di rame smaltato ∅ 0,2 mm su supporto ∅ 8 mm; link 5 spire
L_3 come L_1
L_4 come L_2
L_5 110 spire filo di rame smaltato ∅ 0,1 mm in tre strati su supporto ∅ 8 mm
L_6 30 spire filo di rame smaltato ∅ 0,2 mm su supporto ∅ 8 mm
L_7 35 spire filo di rame smaltato ∅ 0,25 mm su supporto ∅ 6 mm; link 8 spire
L_{10} 14 spire filo di rame smaltato ∅ 0,65 mm su supporto ∅ 8 mm

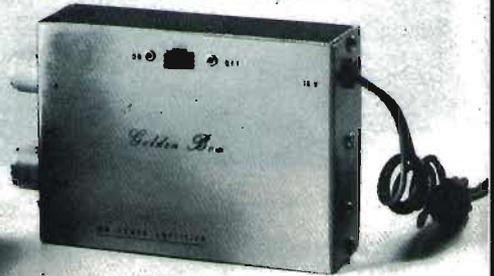
AE femmina da pannello con flangia tipo SO239 per antenna esterna
AS attacco per antenna a stilo
QRG femmina da pannello con dado tipo BNC per collegamento con sintonia digitale

Q_1, Q_2, Q_3 mosfet a due porte tipo FTO601
Q_6 2N708
Q_7 BF244/A
D_1 1N914
D_{v1} BB105/B

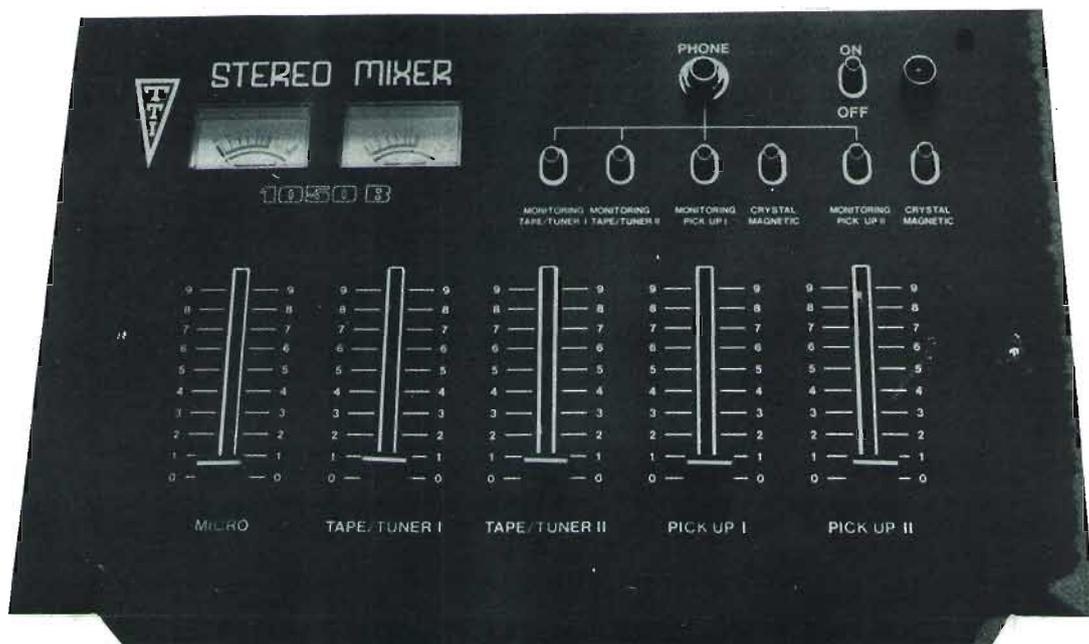
zoccoletti per ciascun mosfet e per il fet Q_7

Terminato il montaggio così come illustrato, si provvederà al fissaggio della piastra nella posizione che avremo predeterminato, quindi provvederemo al montaggio del pannello frontale sul quale si saranno già montati tutti i comandi come già detto. Effettuati tutti i necessari collegamenti ai comandi facenti capo alla piastra, potremo passare alla taratura della stessa come segue.
Sarà necessario disporre di un oscilloscopio, di un generatore RF, di un frequenzimetro digitale, di un alimentatore stabilizzato in grado di erogare almeno 15 V con 500 mA.
Si collegherà il cavetto indicato con QRG all'ingresso del frequenzimetro digitale e data tensione alla piastra controllare che il VFO lavori entro la gamma di frequenza compresa tra 9.500 e 16.500 kHz.
Si passerà quindi alla taratura della banda MW (onde medie) come segue: portare la sintonia del VFO fino a leggere sul frequenzimetro la frequenza di 10.000 kHz (nel caso il frequenzimetro non sia dotato di un sistema di detrazione), oppure di 1.000 kHz nel caso il frequenzimetro sia in grado di detrarre da tutto il conteggio la frequenza di 9.000 kHz.
Si toglierà quindi dallo zoccoletto il fet oscillatore (Q_7) e il mosfet mixer (Q_3) e si collegherà la sonda ad alta impedenza dell'oscilloscopio sul collegamento indicato con « C_{v5} »; il comando d'attenuazione dell'ingresso Y dell'oscilloscopio dovrà essere posizionato su almeno 0,1 V/cm.
Iniettare quindi un segnale a 1.000 kHz mediante il generatore di segnali senza modulazione nel cavetto che fa capo alla presa per l'antenna esterna AE.
Il condensatore variabile C_{v1} dovrà essere in posizione di massima capacità; il controllo del guadagno RF « P_1 » dovrà essere posto in posizione di massimo guadagno e il potenziometro semifisso P_2 andrà tenuto a metà corsa.
Si ruoti ora il condensatore variabile C_{v2} / C_{v3} portandolo nella posizione di circa metà corsa fino a ottenere in uscita un certo segnale che verrà visualizzato dall'oscilloscopio.
Si ruoteranno quindi i nuclei di L_3 e di L_1 alternativamente fino a ottenere la massima uscita agendo anche sul compensatore C_{p1} che serve a posizionare la copertura ovvero i limiti di banda coperta.
Si ridurrà quindi la quantità di segnale in uscita dal generatore e si ripeterà l'operazione compiendo piccoli spostamenti con il variabile C_{v2} / C_{v3}, ritoccando i nuclei come detto, e ritoccando leggermente il variabile C_{v1} e il compensatore C_{p1} fino a ottenere la massima uscita sempre sull'oscilloscopio.
Si agirà quindi sul nucleo di L_5 fino a incrementare ulteriormente l'intensità del segnale in uscita.
Si ridurrà poi l'amplificazione del primo mosfet Q_1 e si ritoccherà ulteriormente il tutto come detto, fino a essere certi di avere la massima uscita con perfetta linearità e senza distorsioni.
Si porterà quindi il generatore su 1.500 kHz e qualora il rendimento fosse notevolmente inferiore rispetto alla frequenza precedente, si ritoccherà il compensatore C_{p1} ed eventualmente anche i nuclei delle bobine L_1 / L_3.
Si passerà quindi alla frequenza di 600 kHz e si ripeteranno le medesime operazioni e si effettueranno le stesse verifiche.
A grandi linee la banda MW è così tarata e le operazioni di taratura definitiva verranno poi effettuate quando tutto l'apparecchio verrà montato, agendo sui nuclei dal fondo del contenitore tramite i fori che avremo praticato in precedenza come già detto.
Ricordo che le bobine L_1 / L_3 / L_5 corrispondenti alla banda MW vengono inserite in circuito quando i reed S_1 / S_2 / S_3 / S_4 / S_5 risultano eccitati ovvero quando sono alimentate le bobine degli stessi; si dovrà quindi aver cura di verificare che sul terminale indicato sulla piastra con S_{15} sia presente tensione.
Al contrario invece per la taratura della banda onde corte SW; le bobine L_2 / L_4 / L_6 facenti capo a detta banda vengono inserite in circuito quando i reed non sono eccitati cioè in posizione di riposo o in assenza di alimentazione.
Per la taratura di detta banda si procederà come per la precedente operando prima come segue: togliere l'alimentazione a tutta la piastra; inserire il fet Q_7 in precedenza tolto e alimentando nuovamente il circuito si ruoti il variabile C_{v4} / C_{v5} fino a leggere sul frequenzimetro la frequenza di 13.700 kHz ovvero di 4.700 kHz in caso di detrazione di 9.000 kHz.

Si toglierà quindi il fet Q_7 e s'inietterà il segnale a 4.700 kHz proveniente dal generatore nel cavetto AE come in precedenza; si ripeteranno le operazioni di allineamento come già detto e una volta fatto ciò si reinserirà il fet Q_7 e si leggerà ora sul frequenzimetro ruotando naturalmente il solito variabile C_{v4} / C_{v5} la frequenza di 15.000 kHz ovvero di 6.000 kHz.
Si toglierà nuovamente il fet Q_7 e si ripeteranno le operazioni di verifica e allineamento come già detto, agendo sulle bobine L_2 / L_4 / L_6.
A questo punto tutto lo stadio preselettore è praticamente allineato.
Si tolga il collegamento diretto tra generatore e cavetto d'ingresso e collegando uno spezzone di filo di almeno dieci centimetri al condensatore C_1 e ponendo lo spezzone stesso nei pressi del generatore sarà possibile visualizzare il segnale del generatore stesso sull'oscilloscopio; si potrà altresì verificare il funzionamento del variabile C_{v1} che farà aumentare e diminuire il segnale stesso in rapporto a come viene ruotato.
Anche il variabile C_{v2} / C_{v3} determinerà un incremento e una diminuzione fino a zero del segnale in funzione della posizione in cui viene regolato.
Tanto minore sarà la variazione di capacità che il variabile C_{v2} / C_{v3} deve compiere per avere le condizioni di minimo e massimo guadagno, tanto maggiore risulterà la selettività del circuito.
In caso di eventuale instabilità del mosfet mescolatore Q_3 si potrà inserire in luogo del ponticello che collega il centrale del reed S_5 alla G_1 dello stesso Q_3, una resistenza da 33 Ω, 1/4 W.
Rimettendo nel suo zoccoletto il mosfet Q_7 e iniettando un segnale a 9.000 kHz sulla G_1 dello stesso si regolerà il nucleo del trasformatore L_7 per la massima uscita; per far ciò si dovrà posizionare la sonda dell'oscilloscopio tra il terminale indicato « a S_6 » (punto 3 di L_7) e la massa.
Effettuata quest'ultima operazione sarà ora possibile chiudere definitivamente la piastra di prima conversione sovrapponendo alla stessa il coperchio su cui è montata la piastra della media a 9.000 kHz.

✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲ *(segue)* ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

Un semiprofessionale alla portata di tutti

Ciro Masarella

Ho provato i **mixers** semiprofessionali della **TTI** importati in Italia dalla Marcucci di Milano, e li giudico molto versatili e naturalmente vincenti nel rapporto qualità/prezzo.
Ma vediamo in dettaglio il modello 1050 B che viene venduto solitamente per un'installazione in rack.
Chi non volesse il sistema rack può usarlo così o lo può facilmente inserire in una scatoletta di legno o metallica.

In ascolto selettivo si può far partire un pezzo al momento giusto su PU1, PU2, AUX 1 e AUX 2.
Alimentazione variabile da 110 a 220 V.
Ingresso per microfoni di varie impedenze.
Alta impedenza asimmetrica; bassa e media impedenza asimmetrica; bassa impedenza simmetrica.
Uscita stereo sui due « AUX »; uscita cuffia da 4 a 2000 Ω per cuffia semplice e professionale.
Strumento di controllo « Smeter » in decibel ingresso e uscita a norme DIN.

Tutte queste possibilità ci danno questi vantaggi esclusivi:

1°) Ogni ingresso AUX ha un'uscita stereo.
2°) Possibilità di miscelare i suoni di due pick-up stereo, un registratore a nastro o cassetta, un sintonizzatore radio, un microfono e registrarli direttamente su un altro registratore attraverso un'uscita AUX, mentre con l'altra uscita AUX possiamo monitorizzare con un amplificatore.
3°) Possibilità di riversare da una piastra stereo a un'altra per duplicare i nastri.
Ma vediamone ora i dati tecnici per una comparazione e per sapere come collegare gli spinotti dei microfoni.

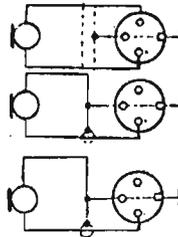
Ingressi 1 per microfoni	= alta impedenza 50 kΩ, 20 mV
	= bassa impedenza 200 Ω, 2 mV
	= media impedenza 600 Ω, 2 mV
2 per AUX	= 100 kΩ, 150 mV
2 per pick-up	= magnetico 3 mV (RIAA)
	= ceramico 150 mV

Uscita:

50 Ω, 300 mV
Banda passante 10 ÷ 40.000 Hz ± 1 dB
Distorsione 0,1 % a 300 mV
Fusibile 0,16 A rapido
Microfono 200 Ω, 70 dB
PU magnetico 51 dB
PU ceramico 70 dB
AUX 75 dB

Ed eccovi lo schema di collegamento dei microfoni:

HOE DE MICROFOONS AANSLUITEN ?

Symetrisch 200 Ohm, laagohmig
Asymetrisch 50 K, hoogohmig
Asymetrisch laag/middenohmig 200/600 OHM

COMMENT BRANCHER LES MICROS ?

Symétrique 200 Ohm basse impédance
Asymétrique haute imp. 50 K
Basse impédance asym. 200-600 Ohm

Schema DIN socket

2 ; Massa - Masse
1 + 4 Uitgang - Sorties
5 + 3 Ingang - Entrées

2 = massa;
1 + 4 = uscita;
5 + 3 = ingressi.

Per terminare parliamo di prezzi: il modello 1050B si può acquistare sulle 150.000 lire.
Può anche essere acquistato per corrispondenza, richiedendo il catalogo Hi-Fi della Marcucci, con un sacco di materiali che possono interessare (Marcucci, via Bronzetti 37, Milano).

paolo bozzòla - via molinari 20 - brescia

(segue dal n. 10/77)

Eccoci dunque, cari lettori, sul punto di svelare il mistero che sapientemente (!) velava la comunicazione della volta scorsa: spero proprio di soddisfare in pieno, ora, tutte le vostre aspettative e quindi di aprire in bellezza queste pagine che saranno senz'altro interessantissime e non prive di sorprese eccezionali.
Per ora ringrazio vivamente per la collaborazione gli amici **John Simonton jr.** PAIA, Director, e **Marvin Jones** PAIA, Tech. Services Director, che, dalla lontana terra americana, hanno voluto fornirmi materiali e tutta la loro cooperazione sull'argomento.

E quindi... uno, due, tre: VIA!

Se state seguendo il programma « VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA », e avete compreso le finalità di esso, senz'altro vi sarete resi conto di come i suoi temi vertano sulle **tipiche** strutture di sintesi audio, strutture che tutti oramai conoscerete perfettamente, e che forse per molti di voi sembrerebbero l'unico modo per accostarsi al sint.
Ricapitolando: noi avevamo a disposizione una più o meno nutrita scorta di moduli, i quali avevano ciascuno delle prestazioni **ben distinte** e che, se collegati opportunamente fra di loro, potevano formare una catena che molto frequentemente avevamo chiamato « Row » (fila), e attraverso la quale il suono, generato da un apposito circuito sotto forma di onde dallo spettro ben definito e conosciuto, veniva a subire opportune modificazioni, fino ad apparire all'uscita con tutte quelle caratteristiche che in gergo sono proprio chiamate « di sintesi ».
Il perno su cui tutto il discorso si reggeva era che noi, grazie alle idee di Moog, potevamo « pilotare » tutto tramite opportune tensioni di controllo, le quali, ben dirette agli appositi moduli, governavano il pitch (sul VCO), il timbro (sul VCF) e la dinamica (sul VCA).
Quindi, in generale, il « bus » (leggi « insieme di cavi ») caratteristico di ogni « Row » era costituito da tre conduttori. Il primo proveniva dalla **tastiera,** il secondo da un **generatore di inviluppi** e il terzo... pure.

In un sistema funzionante in tempo reale, dunque, occorre:

a) tenere sotto controllo la tastiera;
b) regolare i parametri del VCA e del VCF;
c) regolare i parametri temporali dei due generatori di inviluppi (ADSR);
d) tenere presente che gli ADSR sono sotto controllo **diretto** della tastiera tramite le uscite degli impulsi di trigger;
e) VCA e VCF sono invece sotto controllo **indiretto** da parte della tastiera, e sotto **diretto** controllo degli ADSR.

Chiaro, no? E' in pratica come funziona, che so, il Minimoog.
In tale ordine di cose, si può aggiungere ancora un parametro **esterno** di controllo, **indipendente** dalla tastiera: è il **Sequencer,** nel quale possono essere memorizzate **tensioni** che poi verranno inviate in successione al VCO (ci sarà infatti un clock interno al sequencer che effettuerà uno « scan ») e quindi, se avremo ad esempio predisposto il sequencer perché « ricircoli » la sequenza noi potremo bellamente stare a guardare e il sint arpeggerà da solo!
Adesso, però, lasciatemi dire che il punto debole di tutto questo è proprio il metodo di controllo delle varie tensioni pilota che « girano » dentro al sint. Vi accorgerete, infatti, che il sint è una grossa macchina **analogica,** che funziona meravigliosamente bene così com'è, col piccolo particolare che si deve prestare una **enorme** cura nel generare le tensioni di controllo.

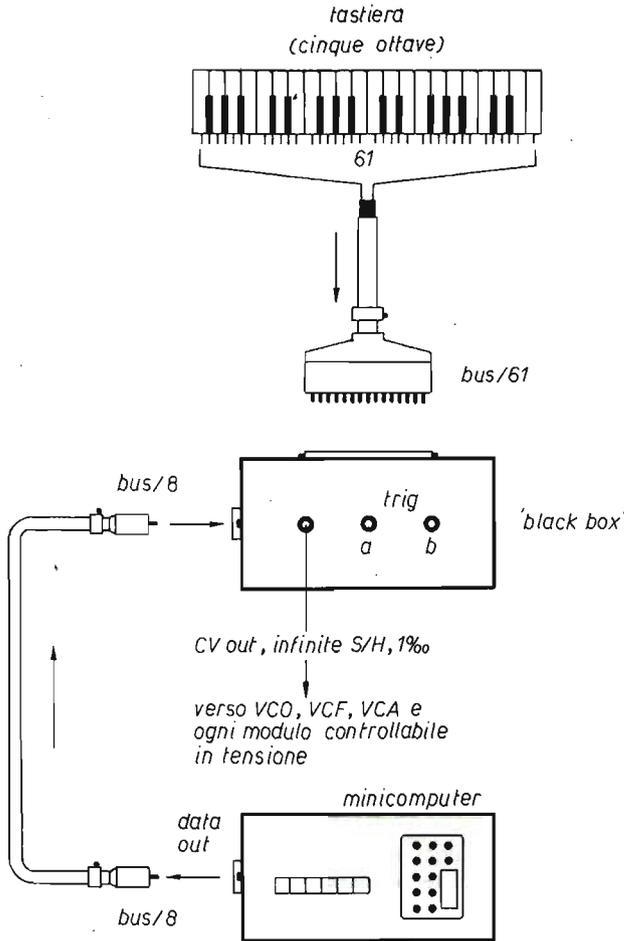



figura 1

Ovvero: iniziamo dal punto più « critico » (weakest, come si dice in inglese). Esso è senz'altro costituito dalla circuitaglia che avete sbattuto dentro alla tastiera. Vi ricorderete infatti che i requisiti **fondamentali** per un buon circuito di tastiera erano: a) una eccezionale stabilità in temperatura; b) quindi una bassissima **deriva:** tutto ciò significa che una volta premuto un tasto, se tale tasto viene tenuto **schiacciato** voi dovete essere sicuri che la tensione che esce dal Sample/Holder sia sempre la medesima e che poi, una volta lasciato il tasto, la **stessa** tensione venga conservata nella memoria analogica del campionatore, senza che sortiscano strani e tragici effetti di deriva, con il VCO che sale, etc. etc. Problemi che, lo so dalle lettere e dalle telefonate, decine di voi hanno avuto.

Un ottimo circuito può risolvere il problema? In genere la risposta è affermativa, ma il fatto più importante è che la « bontà » è direttamente proporzionale alla capacità del vostro portafoglio.
Eppure, se ci pensate bene, è proprio dal modulo tastiera che hanno origine tutti i guai e tutte le fortune del sint: bene o male finora l'unico metodo che conoscete per associare alla posizione del tasto sulla tastiera una ben precisa tensione per il VCO è quello di ricavarla per caduta su un lungo e calibrato partitore resistivo mandando poi tale tensione in una memoria analogica (condensatore a bassa perdita e fet) chiamata, appunto, Sample/Holder o « campionatore ». Non vi dico i guai per trovare il condensatore che vada bene, oppure per trovare l'operazionale con impedenza di ingresso di qualche migliaio di megahom.
Pensate dunque di risolvere il problema entro questi termini: create per ora nella vostra fantasia una « scatola nera » come quella di figura 1, caratterizzata da « n » entrate quanti sono i tasti della vostra tastiera, e dalle seguenti uscite:
1) uscita per tensione di controllo, precisione 0,1 %, range di sei ottave, deriva in temperatura qualche parte per milione, stabilità in campionamento a tasto rilasciato infinita;
2) uscita di trigger a;
3) uscita di trigger b.

NOTA: nessuna (dico **nessuna**) taratura da effettuare: si monta e va!
Pazzesco.
Adesso dunque disponete di una sorgente che vi fornisce una scala di CV (Control Voltages) ad andamento **esponenziale**, atta così a pilotare un qualsiasi ottimo VCO lineare senza più alcun problema.
Il costo? Ragionevole.
Si può realizzare con facilità? Certo, e che vi prendo in giro sennò?

* * *

Vi rendete conto, dopo tutto ciò, che, in base a una criticissima analisi dei guai del sint abbiamo provveduto a sostituire l'**unica** parte del sint analogico per la quale valga bene tentare una via diversa dalle solite.
Ci rimane ora solamente da tirare delle brevi considerazioni su ciò che resta, e dire che:

1) **Assolutamente** non si deve cambiare l'ordine di idee « analogico » sul quale la struttura di un sint si basa da sempre. Impostare tutto il sint su basi digitali sarebbe assurdo, complicato, e snaturerebbe la vera e più attuale funzione del sint. Quindi niente VCO digitali, niente Phase Locked Loop, nulla di nulla di arcane e complesse architetture di SN o altro. Niente di niente sulla generazione digitale di timbri, sulla costruzione di finti computers che di computer non avrebbero nulla tranne costi pazzeschi. Siamo per la semplicità funzionale? E allora lasciamo le cose come sono: il VCO ideale è una cosa quasi facile, se non ci si lascia prendere la mano da progetti complicati. Il VCF professionale l'abbiamo già visto, e ci ripara dal ricorrere a complicate sintesi di frequenze, analisi di spettri, generazione di false rampe, etc.

2) L'**unica** tensione di controllo che necessita di precisione assoluta è quella che giunge dal Sample/Holder. Le tensioni che giungono da altri moduli provengono da ADSR e quindi modificare digitalmente tali processi di generazione di inviluppi sarebbe assurdo e complesso.

3) Infine, se per caso riguardiamo la scatola nera che in precedenza abbiamo costruito, scopriamo con nostra grande gioia che con un semplice bus possiamo attaccare il sint al nostro calcolatore o microprocessore: ed ecco che allora abbiamo in mano tutte quelle infinite possibilità che ci derivano dalle enormi capacità di controllo che un tale aggeggio ha su un sistema, complicato ma razionale, come quello del sint.
Abbiamo dunque finito la analisi della situazione: il prossimo mese vi svelerò i misteri della scatola nera da me citata più sopra. * * * * * * * * * * * * * * * * *

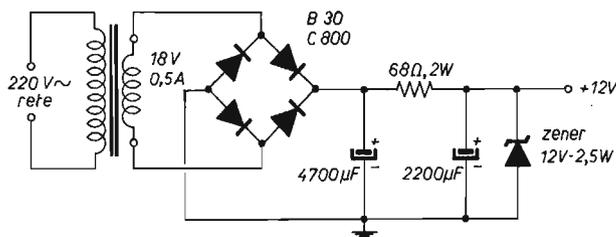
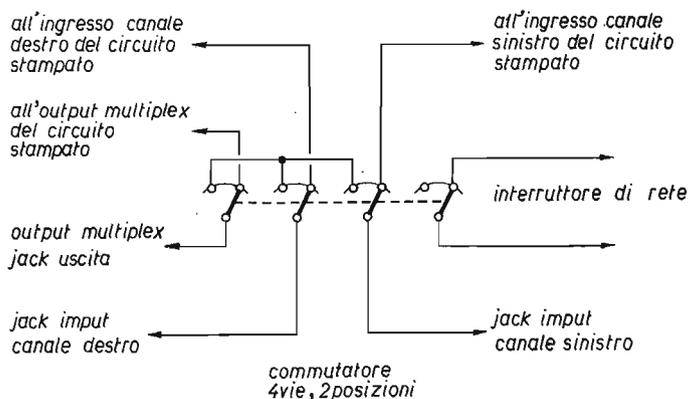
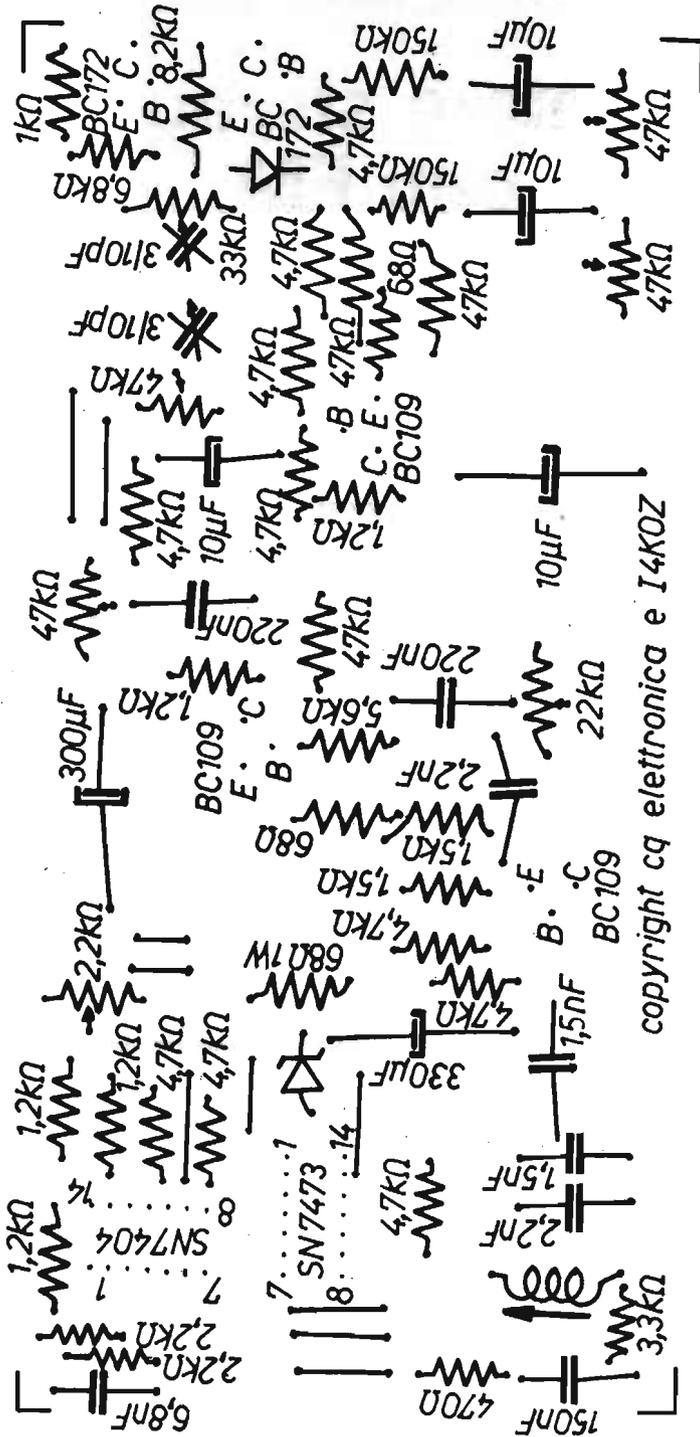
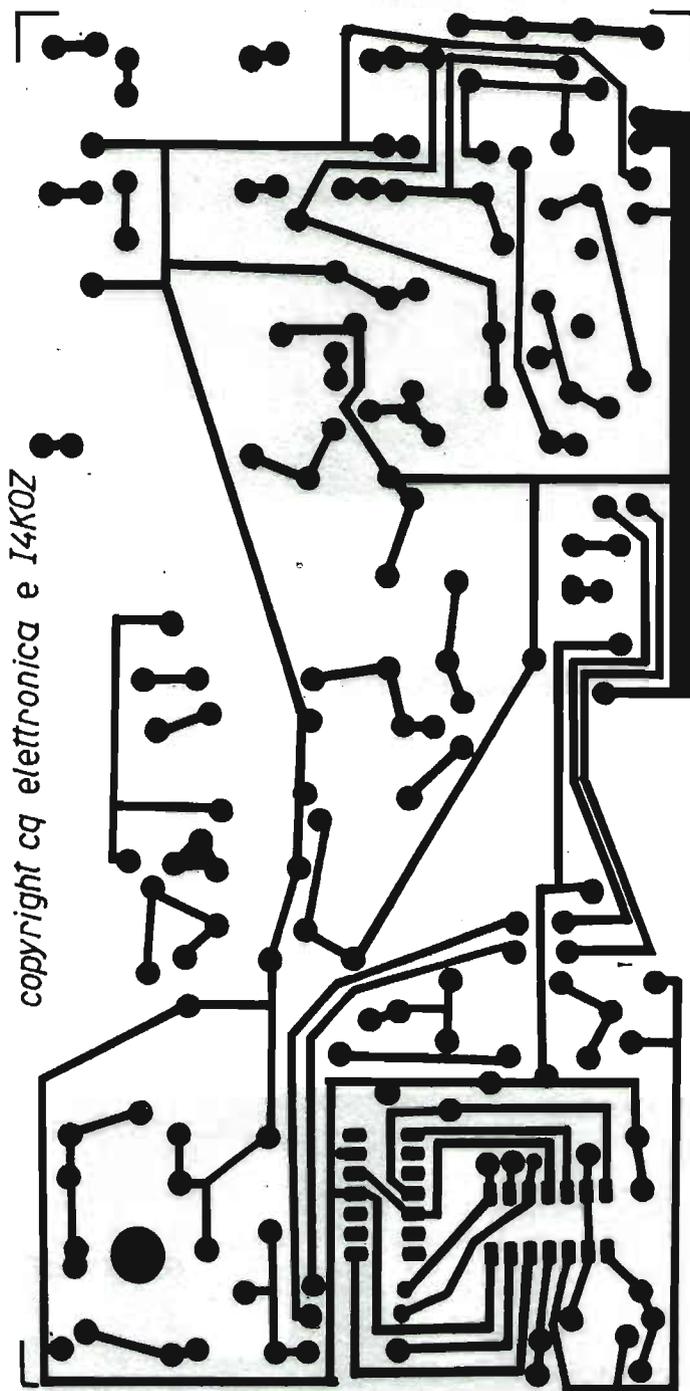
I4KOZ, Maurizio Mazzotti

Codificatore stereo per emittenti FM

semplice ma validissimo

(segue dal n. 10/77)

Consigli per la realizzazione pratica

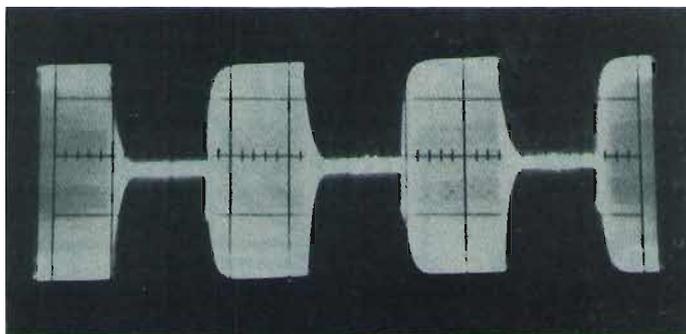
Per quanto concerne il montaggio non si dovrebbero incontrare grosse difficoltà, per la taratura invece occorrono tanta pazienza, un discreto oscilloscopio con almeno 10 MHz di banda passante e un frequenzimetro digitale. Gli oscillogrammi e i relativi commenti dovrebbero essere sufficienti a portarvi sulla buona strada senza grosse difficoltà, a patto che abbiate dimestichezza con l'oscilloscopio! L'alimentazione va fatta a 12 V stabilizzati e molto ben filtrati, l'assorbimento totale dovrebbe aggirarsi sui 400 mA, posso suggerirvi questo semplice schema, ma non è tassativo:

Usando un commutatore a pulsante con quattro vie e due posizioni è possibile accendere e spegnere l'apparecchio e passare automaticamente da mono a stereo in modo molto semplice, così:

Un led posto sui 12 V con una resistenza da 330 Ω in serie può costituire un buon tocco di rifinitura per indicare la condizione MONO o STEREO (vedi foto).

Prima di iniziare le operazioni di taratura è bene accendere l'apparecchio per circa venti minuti così da dar modo agli integrati di raggiungere la loro temperatura di lavoro senza più alterare la frequenza di lavoro, lo stesso ragionamento vale anche per i due transistori BC172B altrimenti diventa impossibile ottenere gli oscillogrammi corretti.

La prima operazione da farsi è quella di assicurarsi con un frequenzimetro digitale che sul punto IC1 / R_{17} / R_{18} ci siano esattamente 19 kHz agendo sul potenziometro P_6 con una tolleranza di + o — il 5 % sulla frequenza nominale.

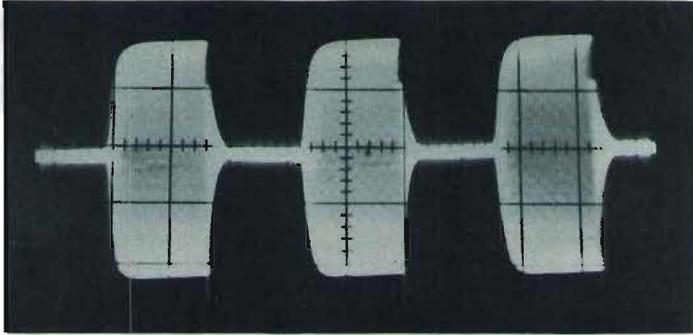
Si cerchi di ottenere l'oscillogramma 4 agendo sul nucleo di L_1, poi si prosegua fino a ottenere l'oscillogramma 12 tenendo conto di tutti i suggerimenti relativi ad esso.
Controllare come vanno le cose per gli oscillogrammi 9 e 10 fino a poter ottenere quello relativo al numero 8.

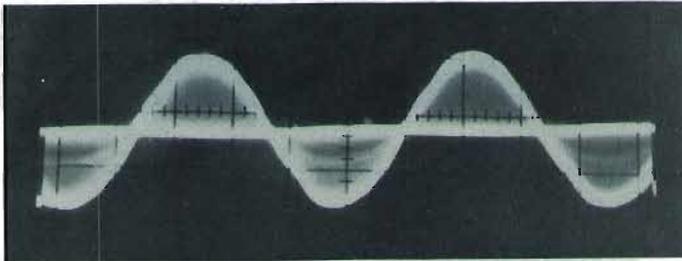
Veduta montaggio componenti.

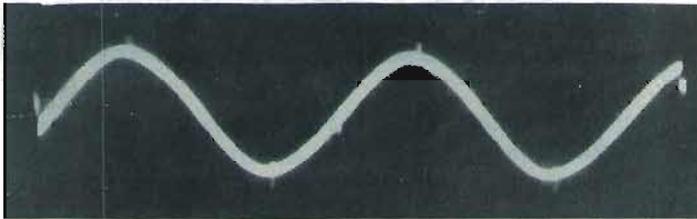
Se tutto va liscio, il coder è pronto all'uso e non rimane che collaudarlo regolando P_4 fino a far accendere la luce spia stereo su un qualsiasi sintonizzatore trovando però il massimo punto di separazione fra i canali servendosi di una cuffia come monitoraggio o meglio di un paio di VU-meter sull'amplificatore di bassa frequenza (se ce l'avete!).
I potenziometri P_1 e P_2 servono a limitare i segnali in ingresso se risultassero eccessivi e anche a bilanciare gli ingressi qualora i due BC172B non fossero proprio uguali fra loro e uno tendesse ad amplificare più dell'altro.
Tutti gli altri oscillogrammi non menzionati in fase di taratura possono essere utili nella ricerca di eventuali anomalie o rivestire semplice oggetto di curiosità.

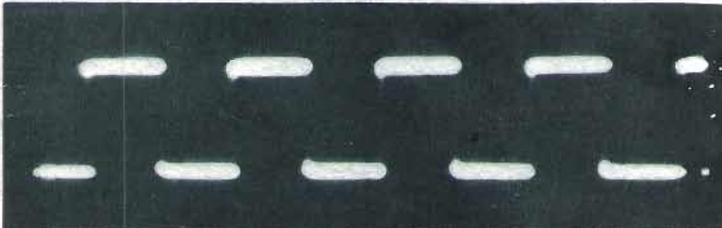
Commento oscillogrammi

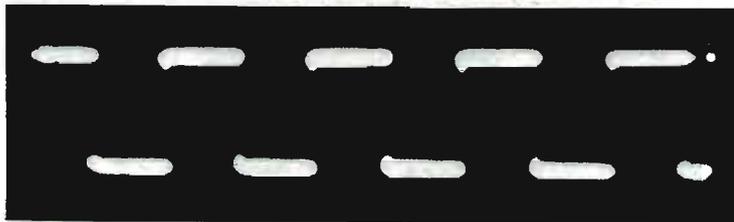
1

1) Oscillogramma ottenuto con oscilloscopio in portata 0,2 V / cm, toccando con un dito l'ingresso del canale destro, durata della traccia 79 μs. Per osservare questa traccia si usi una sonda attenuatrice 1/10 puntata su « output multiplex » col cursore di P_4 ruotato completamente a massa.

2

2) Idem come 1) toccando l'ingresso del canale sinistro; se si hanno delle difficoltà nel sincronizzare la traccia, conviene usare la presa sincro esterno dell'oscilloscopio sincronizzandolo coi 19 kHz quadri nel punto di riferimento IC1/R_{17} / R_{18}.

3

3) Idem come 1), durata della traccia 50 ms (sincronismo interno); si noti la traccia che divide a metà la sinusoide dovuta all'assenza di modulazione sul canale sinistro.

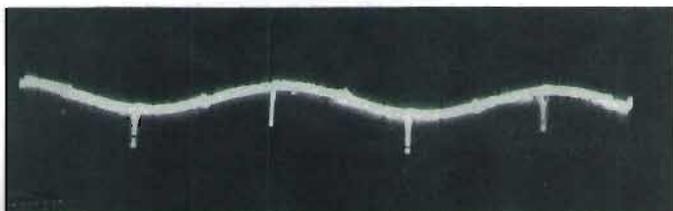
4

4) Oscillogramma ricavato con sonda attenuatrice puntata sul lato caldo di L_1, durata traccia 79 μs, ampiezza relativa a 0,02 V / cm; si regoli il nucleo di L_1 per la massima ampiezza.

5

5) Oscillogramma ottenuto con oscilloscopio in portata 0,2 V / cm, sonda attenuatrice puntata su R_{14} / P_3 relativa all'uscita Q della prima metà dell'integrato SN7473; durata della traccia 120 μs (sincronizzazione esterna come per 1 e 2).

6

6) Idem come sopra vista su R_{15} / R_{16}, si noti la differenza di fase a 180° rispetto all'oscillogramma precedente.

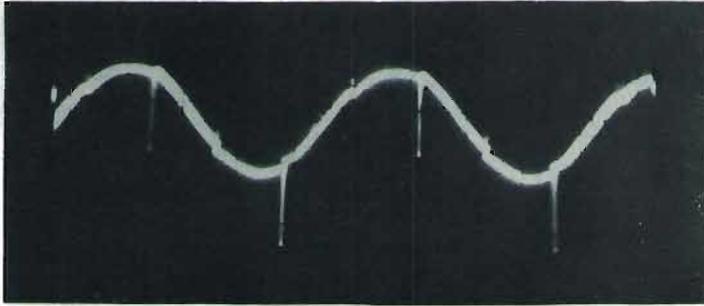
7

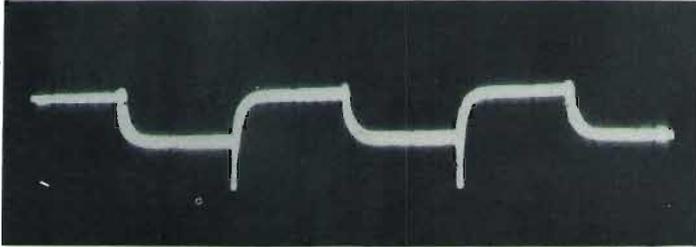
7) Traccia osservabile su R_{17} / R_{18} / IC1, durata traccia 120 µs, sonda attenuatrice con portata 0,2 V / cm.

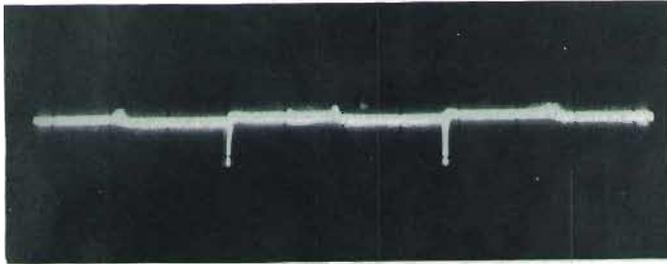
8

8) Oscillogramma relativo all'uscita multiplexata perfettamente corretta, ma priva di modulazione sia sul canale destro che sul sinistro, durata traccia 120 µs, ampiezza relativa a 0,2 V / cm con sonda attenuatrice, cursore di P_4 a un quarto della sua corsa dal lato massa.

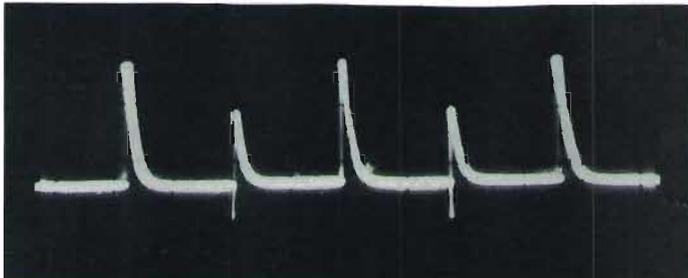
9

9) Idem come sopra, con ampiezza relativa a 0,1 V / cm, presa per evidenziare la fase corretta del segnale sinusoidale di sincronismo che supporta il segnale multiplexato (le quattro piccole tracce verticali devono apparire al centro dei picchi della sinusoide, sia negativi che positivi).

10

10) Idem come sopra, ma con fase sbagliata, correggere agendo su P_5.

11

11) Oscillogramma ottenuto come al n. 1, ma in assenza di qualsiasi segnale in ingresso e con cattiva regolazione di P_3, si regoli quest'ultimo per ottenere una traccia il più possibile simile alla 12.

12

12) Traccia perfettamente corretta in uscita multiplex, ma priva del segnale di sincronismo sinusoidale (P_4 ruotato a massa) e priva di qualsiasi modulazione di canale destro o sinistro.

13

13) Stesse condizioni dell'oscillogramma 12, in questo caso si ruotino i compensatori C_{p1} e C_{p2} cercando di abbassare i picchi fino allo zero senza eccedere perché i picchi potrebbero tendere verso il basso per difetto di capacità.

*

Ebbene, credo di non aver dimenticato nulla per cui non mi resta che augurarvi buone trasmissioni stereo, ciao a tutti! * * * * * * * * * * * * * * * *

una opportunità per tutti coloro che vogliono presentarsi per la prima volta a un pubblico

coordinatore: ing. marcello arias - via tagliacozzi 5 - bologna

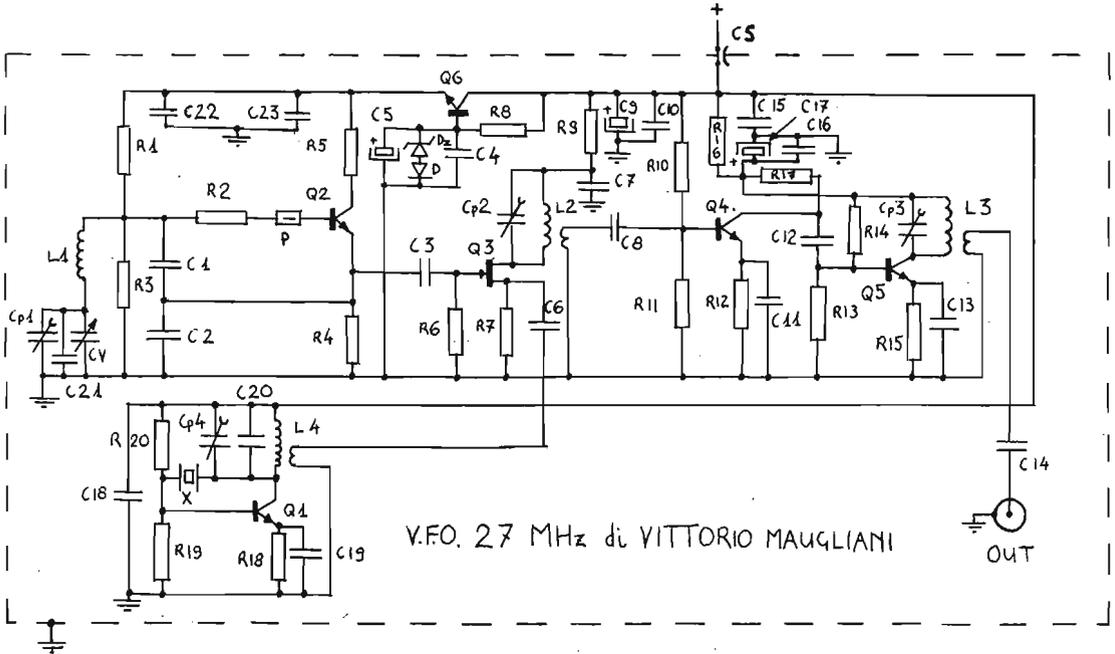
Come già annunciato il mese scorso, eccomi a voi con una nuova e senz'altro più valida impostazione di « Primo applauso ».
Il ragionamento è semplice: esistono da una parte dei Lettori, dall'altra dei Collaboratori. Tra le decine di migliaia di Lettori ne esistono alcune migliaia che si dedicano con assiduità alla sperimentazione e, tra questi, molte centinaia mandano a Ugliano o a me le loro idee. Benissimo quindi che esista **sperimentare** *che da' spazio agli sperimentatori; ma allora « Primo applauso » deve avere una missione diversa; deve, cioè, cercare di pescare tra gli sperimentatori più attivi i possibili futuri Collaboratori.*
Stimolare, quindi, non la piccola idea (anche se utile e originale) ma la proposta più impegnativa, il progettino, il miniarticolo.
In tale ottica, naturalmente, un corredo di fotografie, circuiti stampati, schemi costruttivi, schizzi, è senz'altro qualificante.
Credo, in questo modo, di dare agli amici Lettori una nuova occasione per sentire più « loro » la rivista, e di consentire a tutti la opportunità di vedere la rivista come una alleata in continuità: ai primi passi, per i primi dubbi atroci, per gli inconfessati fallimenti dovuti alla più nera inesperienza c'è il Grande Pierino maggiore Emilio Romeo che, con impareggiabile stile, raddrizza i tremolanti strafalcioni; quando si comincia a papocchiare e a sperimentare con le proprie gambe e si crea il primo accrocco frutto della nascente esperienza ci si affaccia a **sperimentare,** *il cui Monarca assoluto è l'ottimo Antonio Ugliano.*
Se qualche sperimentatore, infine, si sentirà attratto dal desiderio di più ampiamente e approfonditamente portare il suo contributo agli altri Lettori, allora avrà a sua disposizione queste pagine, per raccogliere il suo eventuale PRIMO APPLAUSO.
E di qui a diventare Collaboratore della rivista il passo può essere breve!
Tutto sembra così semplice e ovvio da chiedersi perché non ci si era pensato prima!
Ora basta con spiegazioni e chiacchiere: si va a incominciare.

VFO 27 MHz

di Vittorio Maugliani
(via Cadorna 53, Firenze)

Sono un lettore attento della sua interessante rubrica e, dopo molte titubanze, ho deciso di inviarle un mio progettino che forse la potrà interessare.
Si tratta di un VFO in banda 27 MHz, che copre circa una settantina di canali. Sì, ho notato che su **cq** ne sono stati pubblicati numerosi che coprono la stessa

banda, ma ho deciso di inviarglielo lo stesso perché:

1) Lo schema, così com'è ora, è frutto di una lunga serie di prove, nelle quali sono stati collaudati due diversi schemi di oscillatori, prima di arrivare all'uso di un Clapp con transistor bipolare, e quattro diversi schemi di buffer, mono e bitransistor, con vari tipi di accoppiamenti, allo scopo di ottenere buona stabilità, alto voltaggio in uscita e immediato funzionamento.

Lista dei componenti:

CI-C2 = I nF mica argentata o ceramici NPO	RI+RI4 = I5 Kohm
C3 = 47 pF ceramico NPO	R2 = IO ohm
C4-CI8-C22-C23 ì 22 nF ceramici	R3 = 5,6 Kohm
C5 = I00 yF I6 VL elettrolitico	R4 = I,2 Kohm
C6-CI9 à 4,7 nF ceramici	R5 = 47 ohm
C7-CIO-CII-CI3-CI5-CI6 = IO nF ceramici	R6 = I00 Kohm
C8-C2I = I00 pF NPO ceramico	R7 = 2,7 Kohm
C9-CI7 = IO yF I6 VL elettrolitico	R8 = 270 ohm
CI2 = 330 pF ceramico tubetto	R9-RI6 = I00 ohm
CI4 = 4,7 nF ceramico	RIO = 22 Kohm
C20 à 30 pF ceramico NPO	RII = IO Kohm
CS = condensatore passante da I nF	RI2-RI7 = I Kohm
CpI = compensatore ad aria 50 pF	RI3 =/8,2 Kohm
Cp2-Cp3-Cp4 = compensatori IO/60 pF	RI5 = 5IO ohm
CV = condensatore variabile da 20 pF massimi	RI8 = 330 ohm
X = quarzo 2I Mhz	RI9 = 56 Kohm
D = IN9I4	R20 = I8 Kohm

Dz = zener 9,I volt 0;4 watt
QI-Q2-Q4-Q5-Q6 = IW8907,IW8723,BC I07,2N 708
Q3 = 2N38I9
LI = 33 spire filo 0,4 mm su supporto 6 mm
L2-L3 = I7 spire filo 0,4 mm con link 4spire lato freddo stes= so filo,su supporto 6 mm
L4 = I8 spire filo 0,4 mm con link 5 spire lato freddo stes= so filo su supporto 6 Mm

2) E' più stabile, anche se può sembrare più antiquato, di numerosi consimili utilizzanti fet o mosfet (deriva minore di 200 Hz/h, misurata con ricevitore FRDX 500 Sommerkamp dopo due ore di accensione). Questo, naturalmente, per un'accurata realizzazione.
3) E' stato provato per un periodo di ben due anni, e con poche modifiche si può portare la frequenza di uscita a 24 MHz, e utilizzarlo per i due metri.
Passo, perciò, a descriverle lo schema, sperando di riuscire a interessarla senza farle perdere del tempo.

Descrizione del circuito

L'oscillatore variabile funzionante da 5,8 a 6,5 MHz è un Clapp (che si differenzia dal Colpitts solo per il circuito accordato in serie invece che in parallelo). C_1 e C_2 innescano l'oscillazione; sono in mica argentata, ma si possono usare anche dei ceramici NP0, anzi, è meglio. Per una migliore stabilità si può provare a sostituirli con valori più elevati, badando però che l'oscillazione si mantenga e modificando il circuito accordato. Si notino R_2 (10 Ω) e la perlina in ferrite inserite sulla base di Q_2, per evitare oscillazioni parassite. Sarebbe bastato solo uno dei due accorgimenti, ma è meglio abbondare. Da notare anche C_{22} e C_{23}. Qualcuno potrebbe osservare che due condensatori da 22 nF in parallelo possono essere sostituiti con uno da 47 nF. Ma questi condensatori hanno il compito di fugare a massa la radiofrequenza che attraversa R_1 e R_5, perciò ognuno di essi va collegato il più vicino possibile a tali resistenze.
Nello stabilizzatore di tensione il diodo D in serie allo zener serve a compensare la deriva termica: è un trucco che ammetto di aver copiato.
L'oscillatore a quarzo è un Pierce, cioè con il quarzo inserito tra base e collettore. Il segnale, attraverso un link su L_4, viene inviato attraverso C_6 al drain di Q_3, al cui gate arriva il segnale dell'oscillatore variabile, prelevato dall'emettitore di Q_2 attraverso un condensatore da 47 pF (C_3). Solo in questo stadio è stato usato un fet, allo scopo di caricare il meno possibile l'oscillatore per ottenere una migliore stabilità. Per lo stesso motivo C_3 è di soli 47 pF.
Sul source di Q_3 troviamo L_2, accordata su 27 MHz, frequenza di battimento di quella dell'oscillatore a quarzo e di quella dell'oscillatore variabile. Poi, attraverso un link, il segnale viene inviato a un buffer a due stadi che, attraverso un circuito accordato simile al precedente, fornisce 1,5 V_{RF}, misurati al voltmetro elettronico, più che sufficienti per pilotare qualsiasi tipo di trasmettitore.
Se fosse necessario collegare il VFO a un ricetrasmettitore, basta inserire nell'oscillatore a quarzo una commutazione che sostituisca il quarzo con uno di frequenza spostata del valore di MF usato nel ricetrasmettitore.

Consigli costruttivi

1) Badare che le bobine siano lontane l'una dall'altra e che non abbiano componenti vari troppo a ridosso.
2) C_{p1} e C_v debbono essere di buona qualità, su supporto ceramico, con lamelle spaziate e spesse per evitare effetti microfonici.
3) Si badi che i condensatori di bypass siano il più vicino possibile alle rispettive resistenze: C_9 e C_{10} a R_9, C_{15} a R_{16}, C_{17} e C_{16} a R_{17}, ecc.
4) Le bobine vanno bloccate con resina UHU Plus.
5) Curate la robustezza meccanica del VFO, usando una scatola in lamiera piuttosto spessa.
6) Il variabile ha bisogno di una demoltiplica o di una manopola demoltiplicata.
7) Usate un connettorino coassiale per portar fuori dalla scatola l'uscita, e badate che il condensatore passante C_5 sia in contatto con la massa.

Taratura

Prima di tutto va tarato l'oscillatore a quarzo. A tale scopo si pone la sonda di un voltmetro elettronico sul link di L_4 e si tara C_{p4} per la massima uscita. Si controlla che dando e togliendo tensione più volte, l'oscillazione riprenda sempre. Poi si passa a tarare l'oscillatore variabile.

Per tale taratura è necessario un ricevitore che copra la banda 5,8 ÷ 6,5 MHz (oppure un grid-dip, ma in tal caso avremo minor precisione, o un frequenzimetro). Ponendo il ricevitore a centro banda, si cercherà, manovrando C_{p1} e C_v, di fare in modo che l'oscillazione sia rivelata dallo Smeter.
Individuatala, si tarerà C_{p1} in modo da coprire tutta la banda. Se non si riesce a individuarla si verificherà se c'è oscillazione: si misurerà la tensione sull'emettitore di Q_2 o tra base ed emettitore (con il voltmetro elettronico); cortocircuitando L_1 tale tensione deve subire una brusca variazione. Se non c'è tale variazione, Q_2 non oscilla ed è necessario abbassare il valore di C_1 e C_2. Se invece vi è tale variazione, abbiamo una frequenza di oscillazione al di fuori della banda coperta dal ricevitore, ed è necessario variare in più e in meno il valore di C_{21}. Un'altra causa di mancata oscillazione potrebbe essere la presenza di limatura di ferro in C_{p1} e C_v. Per la taratura del buffer è sufficiente regolare prima C_{p2} e poi C_{p3} per la massima uscita su un voltmetro elettronico.
Poiché l'uscita è a bassa impedenza, va bene per ogni tipo di TX. Naturalmente per la taratura può essere usato, se Q_2 oscilla senza difficoltà, anche un ricevitore a 27 MHz, accoppiato direttamente all'uscita.

Primo applauso al signor Maugliani e apertura di credito dal Fantini per lire 12.000.

ELETTRONICA 2000

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.
Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori che da tempo ci sollecitano di aiutarli in questa direzione.
Noi confidiamo di accontentarli con la nascita di questo servizio.

ELETTRONICA 2000 *ha avuto inizio alcuni mesi orsono e ha solo in parte soddisfatto noi e i Lettori.*
Questo non certo per difettosa redazione dei testi pubblicati, che anzi erano attentamente selezionati e curati, quanto perché era mancata la giusta amalgama tra informazione tecnico-commerciale e tecnica.
Allora abbiamo sospeso il servizio e ci siamo messi a meditare sulle soluzioni più acconcie.
Ed ecco il frutto delle nostre pensate:

1. Progetto "Alfa Omega"

a cura di I2VBC, Alberto Baccani
e I2GM, Guido Moiraghi

Prologo

Ogni evento, ogni fatto umano o naturale ha una sua storia, degli antefatti, ed è al tempo stesso causa ed effetto.
No, non state leggendo un brano aristotelico: state solamente leggendo un caso di coscienza.
Nei lontani anni '60 quando ancora (elettronicamente parlando) vagivo, mentre con il dito in bocca leggevo avidamente prima di andare a nanna CD (l'allora Costruire Diverte, sulle cui ceneri è sorta **cq elettronica**) c'era un Autore che mi affascinava particolarmente.
L'infame (poi capirete perché) rispondeva al nome di Giampaolo Fortuzzi.
Attualmente mi è stato detto essere diventato serio ingegnere nonché padre e marito felice, ma allora si divertiva a torturare i lettori proponendo schemi di ricetrasmettitori ancora oggi validissimi (è roba ormai di 10 anni fa...) tralasciando accuratamente il layout (cablaggio) o meglio la versione in circuito stampato sostenendo, il vile, che in questo modo si stimolava la creatività elettronica del lettore evitando pedisseque copiature.
Ma a parte queste infamie il suddetto Autore curava una rubrica, « Fortuzzirama » che era per me una vera manna.
In tale rubrica con stile sintetico si illustravano le ultime mirabilia in tema di transistori RF, MF, diodi, ferriti e poi avanti negli anni anche i primi circuiti integrati.
Purtroppo credo gli impegni di lavoro e di famiglia impedirono che tale rubrica fosse continuata e salvo una breve parentesi curata credo da Accenti (che, divenuto Ingegnere e Grande Imprenditore, dovette abbandonare) il tutto cadde nell'oblio.
Questi sono i prodromi.
Il desiderio di vedere una tale rubrica è sempre rimasto in me fino a quando, grazie al cielo, sono potuto diventare autarchico, smettendo di succhiare il dito e leggendo un po' di libri porno (manuali RCA, Siemens, Motorola) e crescendo elettronicamente.

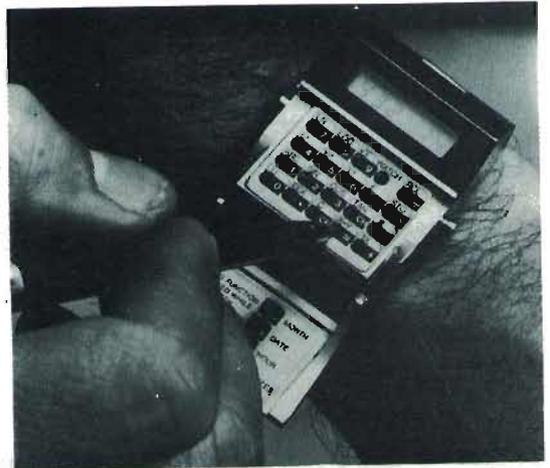
Antefatto

E' una serata piovosa, sono appena tornato dallo studio, dove svolgo una attività notevolmente diversa da quella di appassionato di elettronica, leggendo sdraiato su una vecchia Frau (poltrona della bisnonna) « Le opinioni dei lettori » e vedo tra le altre lettere alcune che richiedono una rubrica che parli di nuovi circuiti integrati con i vari dati.
Il démone della megalomania si accende, prendo il telefono, chiamo l'amico Guido I2GM e gli propongo un fairy agreement, « cosa ne diresti se proponessimo a **cq** di tenere noi quella panoramica (più sintetica possibile, ma completa, della attuale produzione) di integrati per radiofrequenza e per usi particolari che da ogni parte si invoca? ».
Concordiamo il programma, buttiamo giù due note e poi passiamo il tutto all'onnipotente Editore, colui che, come Caligola, girando verso l'alto o verso il basso il pollice decide della vita o della morte di un progetto.
Ottenuta una blanda e perplessa approvazione (grazie a un sontuoso pranzo) siamo passati alla fase operativa che andiamo a esporre a chi ci ha seguiti fino a questo punto.

il PROGRAMMA

Il progetto « Alfa Omega » intende venire incontro al lettore ormai un po' smaliziato che non può restare dietro a tutte le pubblicazioni esistenti e a tutti i Data Sheets delle varie Case sugli integrati attualmente in produzione.
Il progetto « Alfa Omega » si rivolge a chi non vuole perdere tempo e vuole avere tutti i dati possibili per realizzare una idea o un progetto con integrati, dandogli una panoramica di ciò che offre l'attuale produzione e di quello che risolve meglio le sue esigenze.
Il progetto « Alfa Omega », pertanto, al contrario di questo preambolo, sbrodolerà molto poco e sarà ricco di schemi e di dati di applicazione.
Inizia il mese prossimo.

2. Programma "zoom"

E' ora disponibile dalla **National** Semiconductor Corporation **una potente serie di dispositivi CMOS/LSI** progettati per uso in applicazioni a basso costo e a basso consumo di potenza **per un insieme calcolatrice/orologio da polso** o per controllo.
Usando questa serie di processori programmabili orientati al calcolo — che si chiamano MM58101 e MM58102 — i progettisti della National hanno prodotto un modulo regolo calcolatore/orologio digitale, completo di tastiera e display a cristalli liquidi.
Questo modulo rappresenta con ogni probabilità il più potente abbinamento del genere attualmente offerto sul mercato ed è il primo a usare un display a cristalli liquidi. Oltre a un display continuo di sei cifre per ore/minuti/secondi, l'unità è dotata di un calendario mese/data, un indicatore AM/PM e di luce per la taratura al buio. Funzionando come calcolatore, impiega la logica algebrica e ha notazione scientifica totale, funzioni trigonometriche e logaritmiche, memoria per memorizzazione di dati, elevazione a potenza, scambio registri e reciproci.
La tastiera viene attivata con una penna, una matita o qualunque altro strumento appuntito. Sono disponibili trentasei funzioni di commutazione sulla tastiera a doppia funzione, che è manovrata in modo analogo a quella dei comuni calcolatori tascabili.
Contrariamente agli orologi digitali convenzionali, la procedura per impostare l'ora o la data non è complicata, perché è possibile far uso della tastiera del calcolatore. Per esempio, l'utente può aggiungere o togliere secondi semplicemente premendo il tasto più o meno e poi il numero di secondi voluto.

L'orologio/calcolatore da polso realizzato con gli integrati della National.

Le procedure per impostare le ore, i minuti e i giorni sono simili. Un altro fattore che lo distingue dall'orologio digitale standard è che è possibile usare il modulo orologio/calcolatore per memorizzare dati numerici che non hanno niente a che fare con le funzioni né di calcolo né di orologio. Per esempio, se l'utente vuole ricordarsi un numero di telefono o il prezzo di un articolo e non ha un pezzo di carta sotto mano, può battere il numero sulla tastiera e così introdurlo nella memoria del calcolatore. Rimarrà lì fino a quando le pile del modulo non sono scariche, oppure finché l'utente non lo richiama e lo cancella.
Come architettura i due chips CMOS/LSI assomigliano alla famiglia prodotta dalla National di processori e microcalcolatori MOS P-channel orientati al calcolo e si possono usare in alcune delle stesse applicazioni, soprattutto dove hanno importanza la durata delle pile e una memorizzazione non-volatile. Dette applicazioni comprendono controlli di elettrodomestici, piccoli strumenti, macchine di distribuzione automatica, calcolatrici da tavolo, registratori di cassa.
Nel MM58102 è anche compreso un duplicatore di tensione che, partendo dalla tensione di batteria di 3 V, fornisce un'onda quadra a 6 V_{pp}, per l'alimentazione del display.

* * *

La **Simpson** (USA) annuncia, tramite il suo rappresentante in Italia ditta Vianello S.p.A., via L. Anelli 13, Milano, tel. 544041, una **nuova serie di indicatori digitali da pannello** destinata, per il loro costo drasticamente ridotto, a costituire ora per la prima volta una valida alternativa agli indicatori analogici.
Trattasi della serie SIMPSON 2860 il cui prezzo per quantità di cento è di circa 49.900 per cui la loro utilizzazione è ora possibile in un gran numero di applicazioni dove prima il prezzo non lo consentiva. Questi nuovi « digitali » da pannello sono disponibili in due versioni: il modello 2860 per alimentazione di rete 115 V/220 V e il modello 2861 per alimentazione da 5 V_{cc}.

Il nuovo multimetro Simpson mod. 461.

Si possono ottenere in versione V_{cc} (da 200 mV a 200 V f.s.) oppure in versione A_{cc} (da 20 µA a 200 mA f.s.).

Sono tutti dotati di visualizzatore luminoso a 3 1/2 cifre led da 1,1 cm, hanno precisione base 0,1 %, zero e polarità automatici, connettore multiplo ingresso-uscita incluso, circuito LSI ad alta affidabilità e utilizzano foratura del pannello standard da 4,27 x 9,19 cm.
Adattatori sono forniti per foratura IEC/DIN 4,49 x 9,19 o 4,27 x 9,95 cm.
La stessa ditta ha recentemente introdotto sul mercato un **nuovo multimetro digitale** le cui caratteristiche di dimensioni e prezzo lo pongono come primo esempio di una nuova generazione.
Infatti il costo del Modello 461 è inferiore a lire 140.000 cioè a quello di un normale multimetro elettronico analogico e purtuttavia le caratteristiche di precisione, automaticità e convenienza sono quelle di un multimetro digitale di classe.
Inoltre le dimensioni eccezionalmente ridotte (5 x 14 x 11 cm), ottenute grazie all'impiego di un solo chip LSI per la conversione A/D, unite al funzionamento autonomo (mediante batterie ricaricabili incorporate e comprese nel prezzo) e alla eccezionale robustezza lo rendono anche un valido sostituto dei tester analogici.
La praticità d'uso è evidenziata dalla selezione a pulsante delle funzioni (Vc.c.-c.a., Ac.c.-c.a. e Ω, selezionati senza dover variare la connessione dei puntali di misura) e delle portate e dai nuovi tipi di puntali a innesti recessi.
La precisione base è dello 0,5 %, l'impedenza di ingresso di 10 MΩ e le risoluzioni di 100 µV, 0,1 Ω e 100 mA.
Sono disponibili vari accessori come sonde RF, sonda AT, trasduttore a pinza per correnti c.a. e borsa trasporto.
La garanzia è completa (lavoro e parti) per dodici mesi a testimonianza della qualità e affidabilità di questo eccezionale multimetro digitale veramente alla portata di tutti.

* * *

La **IBM** ha recentemente annunciato importanti novità nel settore delle **macchine da scrivere elettriche.**
La prima è una macchina capace di registrare nella sua memoria magnetica fino a 400.000 caratteri, pari a 100 pagine di testo dattiloscritto.
La macchina, denominata 82 M 100, è in grado di conservare stabilmente testi di utilizzo abituale che possono essere ritrascritti a elevata velocità: ciò significa che una normale lettera viene prodotta in poco più di un minuto.
La IBM 82 M 100 ha inoltre una memoria di « lavoro » della capacità di circa 4.000 caratteri, corrispondente a una pagina di testo dattiloscritto. E' così possibile memorizzare un testo contemporaneamente alla sua battitura e apportarvi eventuali correzioni senza dover riscrivere l'intera pagina. I testi possono poi essere registrati, con la semplice pressione di un tasto, nell'archivio « permanente » incorporato nella macchina e suddiviso in cento piste di 4.000 caratteri l'una. Ogni testo può in seguito essere « letto » nella memoria ed eventualmente modificato e ritrascritto per produrre lettere e documenti.
La macchina per scrivere IBM 82 M 100 provvede anche a svolgere tutta una serie di altre operazioni, quali la centratura dei titoli, la sottolineatura delle parole, l'incolonnamento dei numeri e così via.

La seconda novità è costituita da una **nuova macchina per scrivere a scheda magnetica** — denominata IBM 6240 — dotata di una ruota di stampa che permette di ottenere una velocità di scrittura molto elevata: circa 55 caratteri al secondo. Questa velocità si dimostra particolarmente utile per la rapida stesura delle informazioni memorizzate sulle schede magnetiche in tutti quei casi in cui occorre produrre testi ripetitivi o frequentemente modificati.
La nuova macchina è dotata di un dispositivo di doppia battuta che consente di produrre un numero di copie tutte perfettamente leggibili. Un trascinatore regolabile permette di alimentare facilmente moduli di diverse dimensioni fino a un massimo di 36,8 cm di larghezza. La velocità di trascinamento verticale del foglio è di circa 12,5 cm al secondo. Un dispositivo di « fine carta » ferma automaticamente la stampa quando la carta è finita, consentendo in tal modo la trascrizione di un testo senza il controllo dell'operatore.
La IBM 6240 può essere collegata, per la trasmissione a distanza di informazioni urgenti, a un elaboratore, a un'altra macchina dello stesso modello oppure a una IBM MC 82 T ed è compatibile con le unità del Sistema 6.

* * *

Un notevole successo sta incontrando sul mercato il **KIT 8** della **General Processor** di Firenze (già « micropi »).
Il KIT 8 è un « superkit » destinato allo sviluppo, alla didattica e all'impiego del microprocessore Fairchild/Mostek F8. Gli elementi del Kit 8 sono gli stessi reperibili nei sistemi maggiori prodotti dalla General Processor; fatto questo che assicura la più facile espandibilità del sistema.
Il kit comprende, oltre alla abbondante documentazione in lingua inglese e italiana, una scheda CPU, una scheda PROMB da 4K PROMB con 0,5K installati, un miniterminale 7SPC e una scheda bus in grado di accogliere schede del sistema CHILD®.

Signori, grazie per la Vostra cortese attenzione e a rivederci con **ELETTRONICA 2000** *al prossimo mese.* ******************************

Ancora sul calcolo del "Best Fit" con lo HP-45

dottor Bruno Fedel

L'articolo del dottor Riggi, apparso sul n. 124 di **cq elettronica**, sul metodo di calcolo del « Best-Fit » lineare si è rivelato estremamente interessante.
Riassumendo brevemente, il concetto è questo: allorché si hanno una serie di dati sperimentali (x_i, y_i) che sembrano mostrare, una volta riportati in grafico, una relazione lineare, risulta interessante determinare l'equazione della retta

$$y = a + b\,x \qquad (1)$$

che più è in accordo con i dati osservati.
In definitiva, si tratta di determinare i valori dei coefficienti **a** e **b**.
Fatto ciò, però, sarebbe interessante calcolare anche l'errore probabile presentato da **a** e da **b** cioè vedere se realmente la retta (1) è una buona rappresentazione dei dati.
Il metodo dei minimi quadrati fornisce per p_a (errore probabile di a) e per p_b (errore probabile di b) le seguenti relazioni:

$$p_a = 0{,}675 \sqrt{\frac{1}{n-2}\left[\frac{\Sigma x_i^2\,(\Sigma y_i)^2 - 2\,\Sigma x_i\,\Sigma y_i\,\Sigma x_i\,y_i + (\Sigma x_i)^2\,\Sigma y_i^2}{n\,\Delta} - a^2\right]}$$

$$p_b = 0{,}675 \sqrt{\frac{1}{n-2}\left[\frac{n\,\Sigma y_i^2 - (\Sigma y_i)^2}{\Delta} - b^2\right]}$$

dove le sommatorie sono estese da **1** a **n** (numero di dati).
Il calcolo di p_a e p_b può essere eseguito con lo HP-45 e ciò comporta una modificazione dell'ingresso dei dati che può esser fatto secondo la sequenza:

x_i ENTER ENTER y_i STO4 STO + 3 × x y + RCL4

x^2 STO + 1

che va eseguita **n** volte.
Alla fine i registri presenteranno i seguenti contenuti:

registro	contenuto
R 1	$\Sigma\, y_i^2$
R 3	$\Sigma\, y_i$
R 5	n
R 6	$\Sigma\, x_i^2$
R 7	$\Sigma\, x_i$
R 8	$\Sigma\, x_i\, y_i$

Si procede pertanto al calcolo di Δ (vedi articolo menzionato) e di **a.**

Si memorizza **a** nel registro 4 (STO 4) e si esegue il calcolo di p_a con la sequenza:

RCL3 x^2 RCL6 × RCL7 RCL3 × RCL8 × 2 × — RCL7 x^2

RCL1 × + RCL2 RCL5 × ÷ RCL4 x^2 — RCL5 2 — ÷

$\sqrt{x}$ · 675 ×

Dopodiché si calcola **b**, lo si memorizza nel registro 4 (STO 4) (**a** ormai non serve più) e si calcola p_b con la sequenza:

RCL5 RCL1 × RCL3 x^2 — RCL2 ÷ RCL4 x^2 — RCL5

2 — ÷ $\sqrt{x}$ · 675 ×

Tale metodo di calcolo di p_a e p_b può apparire lungo; se però si considera che può essere eseguito senza bisogno di reintrodurre i dati, vale la pena di applicarlo data l'importanza che riveste il fatto di conoscere gli errori sui coefficienti e poter così accettare o scartare la (1) come rappresentazione dei dati osservativi.

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte CB

SATURN M-5027 23 ch. + 22 α e due canali extra + antenna Sigma GP.4VR + 22 m. di cavo RG58, si vende, in un momento di pazzia, a L. 180.000. Tengo a precisare che ha un anno di vita ed è in ottime condizioni tecniche ed estetiche.
Stefano Dellanoce - via Nazionale - Villa Diodoro - Roseto (TE).

VENDO antenna Hustler-TMR27 a L. 10.000.
Lorenzo Numerati - via Pollaioli 28 - Pavia.

CAMBIO Nasa 46 G.T. (nuovo), con Zodiac P.5024.
Walter Bertolazzi - via Cassoni 10 - Milano - ☎ (02) 8461670.

RTX Cobra 132 - 23 ch. AM - SSB vendo L. 150.000 trattabili.
Mario Fadolti - via Udine 25 - Cassacco (UD).

LAFAYETTE HB-23 perfetto, completo in imballo originale, cambio con portatile di qualsiasi marca, purché con 23 canali 5 W e in ottime condizioni.
Antonio Granelli - via Rossini 12 - Follonica (GR) - ☎ (0566) 43814 (dalle 18 alle 22).

TOKAI 5008 can. 23 - 5 W più alimentatore 12 Volt 2 A. Come nuovo vendesi L. 100.000.
Gian Franco Vignudini - via Ponte Alto 311 3 - Modena - ☎ (059) 331281.

CEDO AMPLIFICATORE 18 W mono HI-FI + 50 transistors BC 108 + 10 riviste di elettronica per una coppia di ricetrasmettitori CB da (un) 1 W di potenza con almeno 1 canale quarzato di qualunque marca, oppure 50-BC 108 e 10 riviste per una coppia ricetrasmettitori da 100÷200 MW.
Franco Gallo - via Regina 11 - Fino Mornasco (CO).

RICEVITORE NATIONAL-PANASONIC mod. RF1700B vendo perfetto come nuovo. 8 band. FM 88÷108 MHz; AIR 108÷136MHz; PSB high 136÷174 MHz; PSB low 30÷50 MHz; AM 525÷1605 MHz; MB 1,6÷4,5 MHz; SW1 4,5÷12 MHz; SW2 12÷27 MHz; comandi Fine-Tuning - Squelch - alimentaz. AC-DC L. 120.000. TX CB 27 MHz quarzato - 10 W LX15 N.E. con preamplificatore, modulatore e microfono, vera occasione L. 30.000. Inoltre vendo batteria elettronica EKO 16 ritmi come nuova L. 120 mila. Tratto anche fuori Roma.
Domenico Ariaudo - via degli Armenti 63 - Roma - ☎ (06) 224567.

ATTENZIONE vendo RX a sintonia continua CB, UK 365 a L. 25 mila come nuovo. Autoradio Autovox AM funzionante, per solo L. 15.000. Tenko Florida 5 W - 23 ch. ancora imballato L. 80.000.
Adriano Marchetti - corso Marenco 175 - Novi Ligure (AL).

PONY CB 78 vendo a L. 70.000.
Mariano Fagiolo - via Prenestina 42 - Roma.

MIDLAND 13-796 - 23 canali, 5 W portatile, con ingresso per VFO + alimentatore 12,5 V. 2 amp. con prot. elettronica + VFO autocostruito + antenna per auto (il tutto in ottimo stato) vendo a L. 135.000 oppure permuto con RTXTX 144-146 MHz con FM e SSB conguagliando. Tratto solo con Torino e dintorni.
Francesco Castanò - corso Francia, 50 - Collegno (TO).

VENDO PONY CB75 23 canali a L. 140.000 da base e B.M. Alimentazione 220 Vc. e 12 Vcc. Cerco ricetrasmettitore valvolare Comsat 25 o 35 Lafayette o Tenko 23X o 4-6T sulle L. 140.000.
Fabio Ribechini - via Pompei 7 - Montemurlo (FI).

VENDO RICETRASMETTITORE CB Tenko 46T valvolare usato un paio di volte, ancora nuovo, a L. 180.000; lineare C.T.E. 100 RF; R.O.S. SWR-200 a L. 40.000.; Oscilloscopio a larga banda TES 0372 mai usato ancora imballato, L. 280.000.
Luciano Sarego - via della Pace 117 - Sala Bolognese (BO) - ☎ 828398.

VENDO ANTENNA CB 27 tipo « Ringo Torre 1 » usata pochissimo. Completa di istruzioni per il montaggio. Utilizzabile anche per 144 MHz + telaio, per recupero componenti di RTX Zodiac MB5012 12 ch. Il tutto L. 40.000. Tratto possibilmente con Roma.
Claudio Nicchi - via A. Baldovinetti 13 - ☎ 5031635.

OMAGGIO

un abbonamento annuale a **cq elettronica** ogni mese, assegnato a nostro insindacabile giudizio, al Lettore che invierà l'inserzione scritta meglio in termini di grafia e comprensibilità, più aderente allo stile tipografico adottato dalla rivista, più concisa.
Anche i più distratti avranno notato che le prime parole del testo, quelle più significative dell'annuncio, sono in **MAIUSCOLO**, mentre tutto il resto è in minuscolo.
Il nome di battesimo è posto prima del cognome, come usa tra persone civili, i termini « via », « strada », « piazza », ecc. sono in minuscolo, il telefono, per semplicità, è indicato con un simbolo grafico (☎) e non con le abbreviazioni più strane ed eterogenee (TF, Tf, Tel., tel., tl., tlx, ecc.).
Per « buona grafia » non si intende necessariamente quella del cembalo scrivano o sia macchina da scrivere; la grafia manuale va benissimo purché chiara.
Leggere bene le norme in testa al modulo per le inserzioni.

QUESTI SONO I DUE VINCITORI DI NOVEMBRE:

SN74124 cerco.

Enrico Franconi - via S. Erasmo 23 - Roma - ☎ (06) 750736.

CEDO AM50-SP (GVH)

Antonio Busatto - via Eritrea 22 - Treviso.

ZODIAK TAURUS 23 ch. AM 46 SSB poco usato + A.L. B.B.E. YS 23 850 W AM 1200 SSB L. 600.000 in blocco trattabili.
Benito Carelli - via G. Nicotera 4 - Noto (SR).

VENDO RICETRASMETTITORE CB 24 canali tutti quarzati + orologio digitale con allarme, modello Pony CB 75, alimentazione 220 ca + 12 Vcc a L. 120.000.
Carlo Cipolla - via Bainsizza 204 - Caronno Pertusella (VA).

QRT DEFINITIVO vendo stazione CB composta da RTX Courier Gladiator (AM-SSB) + VFO, alimentatore, microfono da tavolo preamplificato, rosmetro, 30 m. cavo R.G.8, Ground-Plane; il tutto ha meno di 1 anno di vita, come nuovo L. 350.000. Inoltre vendo amplificatore lineare mod. ZETAGI BV 1001 a L. 240.000.
Gianluigi Cappellari - via dei Colli 21 - Padova - ☎ (049) 623265

OFFRO: rosmetro - wattmetro Hansen mod. FS-5 (100 W) L. 10.000; VFO CB Echo-21 L. 20.000; tester per TX-RX CB e Hansen mod. FS-117 L. 20.000; microfono Turner + 2 da tavolo L. 17.000; microscopio semiprofessionale da 80 a 1200 ingrandimenti con regolazione micrometrica.
Flavio Bernardotti - via Galilei 43 - Alessandria - ☎ (0131) 62874 (dopo cena).

CEDO DUE TOKAI 5024 23 ch. al miglior offerente oppure permuto con Sommerkamp FT 277 dando conguaglio in denaro. Tratto solo Liguria.
Angelo Cattaneo - via Perugia 6 15 - Savona - ☎ (019) 24226.

SVENDO per passaggio all'HI-FI Belcom 865-S AM-SSB in stato perfetto + VFO per il suddetto per entrambe le bande stabile al 100% + alimentatore autocostruito 6 A di picco da 0 a 30 V. Garantisco la perfetta funzionalità della stazione. Prezzo richiesto L. 250.000 intrattabili. Tratto preferibilmente con zona di Genova. Affrettarsi! Perditempo astenersi.
Paolo Mistri - via Trossarelli 52 e - Struppa (GE).

LINEARE CB 50 W CQ n. 2 1977 pag. 1547 vendo tutti i componenti anche sciolti per realizzarlo compreso alimentatore anodico prezzi da realizzo RX - CB - UK 637 Amtron 23 ch. sintonia continua con B.F. L. 10.000.
Pierangelo Rossi - viale dei Tigli 10 - Villasanta (MI) - ☎ (039) 703012.

CAUSA PASSAGGIO O.M. vendo: Lafayette Telsat 924 AM dotato di BFO che consente di lavorare in A1 il C.W. e di ascoltare la SSB per i 23 canali L. 190.000. - Zodiac Taurus SSB, con preamplificato M+3, dotato di VFO (Elt Elettronica) con sintonia grossa e fine L. 380.000. - Lineare « GALAXI 1000 », 600 W. AM e 1200 SSB, dotato di preamplificatore in ricezione L. 280.000.
Cesare Vivaldi - via Mazzini 44 - S. Stefano M. (SP) - ☎ (0187) 69008 (dalle 20 alle 21).

VENDO PERFETTO Tokai 5 canali 5 W per L. 50.000.
Salvatore Freni - corso Francia 273 - Torino - ☎ 715460.

VENDO - CAMBIO Zodiac B-5024 VFO 140 canali P.M.M. preamplificatore antenna. Alimentatore 9-28 volts 6 A. Lineare autocostruito 2EL34 + 46KD6 out 600 W AM. Fare offerte o cambio con Linea Geloso funzionante. Cerco pagando schema Zodiac B-5024.
Pietro Vona - via Garibaldi 23 - Vico nel Lazio (FR).

offerte OM/SWL

EX PONTI RADIO e RTX - Valvolari o transistorizzati - filtri a cavità - termostati sui quarzi - freq.ze VHF o UHF adattabili per bande OM - St.ne fissa o mobile - costruzione professionale - corredati di schemi - Vendo per poche Kilolire.
Ezio Brusadelli - viale XXVI Aprile 137 - Erba (CO).

TELESCRIVENTE T2-CN Olivetti perfettamente funzionante vendo, prezzo Lit. 110.000 trattabili.
I3JYP, Paolo Iachettini - via Udine 91 - Pordenone.

VENDO RTX 144 MHz SSB-GW Belcom: copertura continua da 144.100 a 144.530, CAG manuale, Break-in per il CW; 10 W per RF out, perfettamente funzionante L. 170.000; Micro ceramico Turner NC350 C seminuovo L. 10.000; Rotore AR30 CDE urtato con control box perfetto L. 35.000; Alimentatore autocostruito in 125 VCA out 13,5 VCC stabilizzati, 1,5 A carico max L. 8.000.
Tommaso Roffi - via Orfeo 36 - Bologna - ☎ (051) 396173.

RICEVITORE VENDO EICO mod. DFR 200 A - valvolare - ottimo stato - Banda marina 1,2-2,8 MHz - Broadcast 550-1100 KHz - Beacon 200-400 KHz - Frequenza di soccorso quarzata 2182 KHz Aliment. 220 Vcq - Completo di S-Meter - AGC ecc. L. 50.000. Converter 6 metri - 50-56 MHz L. 15.000. Il materiale è perfettamente funzionante.
I1-14077, Fiorenzo Repetto - via Riborgo Superiore 32/1 - Santuario (SV).

VENDO RICETRANS 144÷146 MHz - Modello ICOM IC - 21 canalizzato - più VFO. Ricezione 144÷146 MHz - Modello ICOM VF 221 il tutto a L. 250.000.
Telefonare al (0471) 940628 (ore 19,30÷21,00).

RTTY'ERS ATTENZIONE: Vendo lettore di zona Olivetti T2B-TA a L. 80.000: E' un vero gioiello! Un altro lettore T2-TA a L. 40 mila. Telescrivente T2CN a L. 180.000: revisionata e garantita.
Roberto Dicorato - via Emilio Treves 6 - Milano.

VENDO IC 201 - 144 MHz - SSB - CW - FM - Funzionante L. 350.000.
Nello Aloisi - via Bergamini 3 - Ravenna - ☎ (0544) 39127.

OFFRO telecamera con monitor (senza obiettivi) + tubo OG-13/54 completo di zoccolo e schermo in cambio di ricevitore decametriche professionale purché non autocostruito.
F. Giannelli - via Faentina 344 - Firenze - ☎ 589284.

OCCASIONISSIMA. Al primo che si presenta e/o telefona vendo: Drake CCR 1 (0,5-30,0 Mhz). Ricevitore sintonia continua nuovo di pacca con imballo originale a sole Lit. 300.000. RTX Heathkit HW-7 QRP per 15 - 20 - 40 metri nuovo a sole Lit. 125.000. RX Geloso G.3331 (0,5-23,0 Mhz) ottimo non manomesso veramente di gran classe a Lit. 20.000. Bobina argentata per accordatore decametriche a Lit. 10.000.
Antonio Zanchi - via Tortona 18 - Milano - ☎ 8351929.

SURPLUS TEDESCO, per cessato hobby cedo o cambio con radioricevitori veramente professionali i seguenti apparati: Tx 30 W sax, Rx TornEb, Rx LWEa, RxKWEa, Rx Tx 15 W SEb, tutti in ottimo stato completi e funzionanti, circa 80 valvole assortite, cuffie, tasti, microfoni, laringofoni e oltre 50 Kg. di apparati incompleti anche radar.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sanmicheli 6 - Roma - ☎ (06) 2772714.

R-77/ARC-3 VHF Receiver A.M. 100-156 Mc. Crystal Control ON 8 pre-set channel. With 17 tubes. Voltage Reg. 24 Vdc e 210 Vdc $ 43. - R.F. oscillator assembly P/O R T-39 APG - 5 radar set. 2500 to 2600 MHz. Require 2C40 & 2C43 & IB27 tubes Silver Plated Assy. $ 15. - SABP1 cathode ray tube 5", with characteristics, for oscilloscope $ 16.
Mauro Grusovin - via Garzarolli 37 - Gorizia.

VENDO HALLICRAFTERS rxR-274 FRR completo. Cedo i seguenti TM: Hammarlung SP600 (244D-R-320 AFRC, R-483 FRR) Collin rx AN/ARR41. Radio Sets AN GRC 3,4,5,6,7 8. Radio Sets AN GRC 9GY, Frequency Meter SCR 211BC221 tutte le lettere. Radio Set AN/GRC-38. Manuale d'Istruzione per 19 Mark III, BC 312 in Italiano e Inglese. TM per serie BC 191. TM per SCR 193. Manuale per R-107. Manuale per rx CR-100 B28. Nuova Edizione di « radio comunication handbook », volume 1. Cedo riviste Radio Communication, SWL, CQ USA ecc.
SWL Tullio Flebus - via Del Monte 12 - Udine.

STAZIONE 2 m. professionale vendo. TS700 Kenwood ricetrans AM-FM-SSB-CW a VFO con sgancio automatico di 600 Kc per i ripetitori. Apparecchio nuovissimo, ancora in garanzia + amplificatore lineare, esecuzione professionale con QQ 06 40 in finale. Cedo l'intera stazione a L. 700.000.
I5FKV, Franco - Pistoia - ☎ (0573) 22869 (ore pasti).

RICETRASMITTITORE MODELLO TS 515 + alimentatore PS 515 della Kenwood. Nuovo mai usato. Causa mancato conseguimento licenza vendo con prezzo da convenirsi. Esclusi i disinteressati grafomani.
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - Formia (LT).

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

novembre 1977	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a ____________________

VOLTARE

LINEARE 45 W VENDO, come nuovo, per 144 MHz - AM-FM-SSB - 12 V. Prezzo orientativo L. 50.000.
IW3EGZ, Giovanni Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV).

G4 216 MKIII vendo come nuovo, usato sempre con la massima cura, non manomesso L. 180.000.
I3ASK, Alessandro Asson - via Vittorio Veneto 9 - Bolzano.

TRASMETTITORE autocostruito per 45 m vendo. Cedo inoltre VFO Geloso 4 102 completo di trasformatore di alimentazione. Sono interessato a rotori d'antenna e Rx per 2 m.
A. Tommasini - via Aretina 258/L - Sieci (FI).

VENDO TELESCRIVENTE TG7 senza lettore di zona, funzionante L. 140.000.
Renzo Benetti - via Arrigoni 5 - Vigonza (PD) - ☎ (049) 544299.

TRIO-KENWOOD TS515 + PS515 (alimentatore) + VFO 5S (VFO esterno), ottimo stato, cedo.
Zeno Belzuino - via Divisione Acqui 43/1 - Genova - ☎ (010) 332943 (ore pasti).

CAUSA SPAZIO cambio Linea Geloso MK3 228/229 216 come nuova con FT 277 in ottimo stato.
I8PWB, Giuseppe Palumbo - via Appia - Venosa (PZ) - ☎ (0972) 31279 (dopo le ore 18).

COLLINS R.392/URR perfettamente funzionante vendo a L. 385 mila con alimentatore RF-13A, altoparlante e manuale tecnico TM-11-5820-334-45. Cedesi inoltre corso completo materiali e lezioni « Radio Stereo » della S.R.E. a L. 50.000. A miglior offerente cedesi inoltre i seguenti moduli S.T.E.: AR-10, AC-2A, AA1, AD4, AT222, AL8, A515, AG10 e Kit 9 xtal.
Sergio Ramponi - via Zara 31 - Sondrio - ☎ 27136 (ufficio).

MATERIALE SURPLUS, valvole di ogni tipo, per TX e RX. Visitatemi alla domenica e festivi.
Umberto Pattelli - Castel Campeggi Calderara (BO).

PER CHI sa battere a macchina ed è in possesso di un ricevitore offresi prezzo da convenirsi Olivetti, telescrivente RX-TX T2CN con perforatore il tutto a 220 Volts.
Andrea De Bartolo - via Anita Garibaldi 8 - Bari.

PERMUTO Surplus nuovo AN UPX6 - Radar Recognition SE - Radio Receiver-Trasmitter RT 264A - UPX6 - Freq. 990 - 1160 MHz con RX Collins 390 A/URR.
Gaetano Matta - piazza Nicola Cavalieri 3 - Roma - ☎ (06) 5566719 (ore pasti).

ATTENZIONE vendo 1 antenna da macchina 1/2 e 1/4 λ a L. 10.000. 1 micro preamp. da tavolo Gold line L. 20.000. 1 micro preamp. Turner M+3 L. 30.000. 1 ricevitore copertura continua Kenwood QR666 adatto per SWL e BC a L. 295.000. Tratto solo con Milano e zone limitrofe.
Riccardo Reiteri - via Piana 24 - Milano - ☎ 323150.

PER SOSTITUZIONE APPARATI cedo condizioni eccellenti i seguenti apparati: Ricetrasmettitore per frequenza 2 metri (144÷146) completamente quarzato SRC-140 della Standard Inoltre ricevitore rilevatore 8 canali a scansione in UHF-VHF e FM frequenze (30-50 70-90) con 25 cristalli varie frequenze della SBE e ancora radio ricevitore 6 gamme d'onda per ricezione AM-FM-SSB - navi - aerei - banda faro e servizi pubblici. Modello Guardian 6600 della Lafayette.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ 461347 (ore serali).

MOBIL FIVE AM - FM Ponti microfono imballo originale vendo L. 130.000 come nuovo o permuto con ricevitore portatile tipo Satellit, Sony CF 230 ecc.
Giancarlo Rovati - v. Corsaglia 13 - Roma - ☎ (06) 860792.

VENDO RICEVITORE SOMMERKAMP FR50B 80÷10 m. + C.B. Pochi mesi completo di ventola L. 200.000.
Mauro Grando - via Grimani 34 - Martellago (VE).

VENDO LINEA G. Tipo G4/225 + G4 226 + G4/216 MKIII 80-10 metri AM-CW-SSB (+ 11 metri 26.590÷27.630); + amplificatore Lineare RF autocostruito 26-30 MHz, monta 46KD6 in classe B con 1200 W input, 3 strumenti di misura sul pannello e pilotaggio con 30÷100 Wrf; convertitore per 2 metri UK960. Il tutto per 650 Klire o cambio con RTX Sommerkamp o Yaesu tipo FT 250; FT 200; TS 288; FT 277 ecc. Max serietà e contanti.
Franco Mastacchi - via Tiberina 107 - Pieve S. Stefano (AR) - ☎ al (0575) 79817 lasciando il proprio n.ro telefonico.

offerte SUONO

SONO STUFO! di avere in casa roba che (funziona ma) non uso più: quindi vendo: compressore montato, perfetto L. 18.000 (senza box). Modulo « ADU » L. 10.000; MXR PHASE 90 (da montare) L. 26.000; idem da montare MXR DIST + A L. 15.000; Guitar Ring Modulator (montato e funzionante), L. 30.000; Adesso finalmente il mio doppio sequencer è a posto definitivamente e quindi posso venderlo a L. 300.000 (anche trattabili...).
Paolo Bozzòla - via Molinari 20 - Brescia - ☎ (030) 54878.

REVOX A 50 amplificatore 50+50 W R.M.S. vendo L. 180.000 (ottime condizioni. Technics sintonizzatore ST-7600 ancora in garanzia L. 220.000.
Fulvio Caldiroli - ☎ (0331) 401340 (ore pasti).

OLIVETTI T2-CR, telescriventi riceventi a pagina 45÷50 Baud, ideali per ricevere commerciali e radioamatori, offro.
Gianguido Colombo, c/o Cat Service - viale dei Mille 140 - Parma - ☎ (0521) 93645.

STEREOAMPLI 12+12 W continui con due casse a due vie (Princeton - Asahi - Japan) cedo a L. 100.000 come nuovo in quanto usato poche ore e rimpiazzato da altro caduto dal cielo. Accetto anche offerte inferiori, andrà al miglior offerente. A richiesta copia illustrativo.
Aldo Fontana - via Orsini 25/6 - Genova.

VENDO PIANO ELETTRONICO Crumar L. 150.000.
Claudio Cavicchioli - via Igea 9 - Roma - ☎ 343440.

VENDO SINTONIZZATORE stereo Fidelity quattro bande - OM - OC - OL - FM. Oppure scambiasi con RTX Baracco od oscilloscopio modesto però funzionante. Inoltre cerco schema od apparecchio già montato per giochi sulla TV. Arrivo max a scambiarlo con il sintonizzatore che ho pagato 111.000 lire. Grazie.
Franco Gilberti - via G. Pascoli 16 - Merate (CO) - ☎ (039) 53485.

MUSICOFILI ATTENZIONE! Vendo 16 nastri in « cassette 7 » di registrazioni del grande maestro A. Toscanini a L. 4.000 cadauno oppure L. 60.000 in blocco. Registrazioni effettuate su cassette TDK. Chiedere elenco.
Cesare Celin - via Maiani 6 - Budrio (BO).

VENDO CORSO S.R.E. solo lezioni della radio stereo: rilevati in 16 volumi, compreso lo schedario, a lire 45.000. - Musica: Piastra registratore verticale, della Nivico, DK21 (ultimo tipo) a lire 220.000. Ricevitore Concert 40+40 della Telefung, a lire 190.000, il tutto non trattabile. Un regalo agli acquirenti.
Luciano Puglielli - via Scalo S. Lorenzo 46 - Roma - ☎ 4953513.

ATTENZIONE! Vuoi fare un ottimo affare? Se ti interessa un registratore A. Bobinoni « Geloso » G 651 (come nuovo) a L. 130.000 scrivimi. E' un'occasione da non perdere! (naturalmente il tutto è corredato di microfono e cavo d'alimentazione).
Francesco Senatore - via Venezia 29 - La Spezia - ☎ (0187) 39413.

PIONEER CS 901-A coppia di eccezionali casse acustiche: 130 W su 8 ohm; 4 vie, 4 altoparlanti: 2 tweeter, 1 mid-range a tromba, 1 woofer da 37 cm. di diametro. Crossover con regolazione esterna. Legno color noce con parte anteriore asportabile. Casse di dimensioni compatte nonostante la potenza. Richieste L. 260.000 la coppia.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - Padova.

VENDO 4 scatole di montaggio di apparecchi per musica elettronica (distorsore Phasing preampli + vibrato moduli Xsynt ecc.) complete di circuito stampato forato.
Giuseppe Calusi - via Maffia 20 - Firenze.

MODULO AMPLIFICATORE HI-FI 10+10 W 20 V - TDH 0,3% a 1 kHz integrato vendo a L. 18.000 con schema.
Silvano Porta - via Balustra 3 - Tortona.

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **CB** ☐ **OM/SWL** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

____

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
1985	Antenna 5/8 λ per i 2m		
1988	Il contagiratore		
1993	La pagina dei pierini		
1994	Batteria elettronica		
1995	VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA		
2006	Come interpretare correttamente le caratteristiche...		
2016	annuncio nuovo programma...		
2017	CB a Santiago 9+		
2024	Modulo per antifurto a cos-mos		
2026	sperimentare		
2033	Due segnalazioni librarie		
2034	HEXMON, programma di controllo per ULCT		
2038	operazione ascolto - la linea blu		
2044	Un semiprofessionale alla portata di tutti		
2046	MUSICOMPUTER		
2049	Codificatore stereo per emittenti FM		
2056	Primo applauso		
2060	ELETTRONICA 2000		
2064	Ancora sul calcolo del "Best Fit" con lo HP-45		

OMAGGIO AGLI ABBONATI 1978 E SOCI IATG

A tutti coloro che rinnoveranno, o sottoscriveranno per la prima volta, abbonamento 1978 alla rivista o iscrizione alla IATG, verrà inviato in omaggio il volume della ITT « Circuiti integrati per applicazioni d'amatore ». Il volume è in lingua inglese.

URGENTE E INDEROGABILE necessità monetaria mi costringe a svendere la stazione: Sommerkamp FR50+FL50 decametriche + CB + 45 m; BC1306 (45 m) con alimentatore; due PRC6 completi e funzionanti; Tenko 46 6T; GP 8 radiali; alimentatore 12 V; turner da tavolo e minuterie varie; miti pretese.
Carlo Boggio Ferraris - via G. Uberti 12 - Milano - ☎ (02) 716834 (ore serali).

PERMUTO RIVERBERO di N.E. autocostruito e funziante completo di due ingressi e di tutte le regolazioni di riverbero. Il tutto è racchiuso in un contenitore Ganzerli 5060/12 e dotato di alimentazione a 220 V. Accetto in cambio il telaietto mod. AR20 della STE che non sia stato manomesso, perciò intendo funzionante al 100 %. Preferirei trattare con le 3 Venezie. Grazie.
Gianpietro Sgrazzutti - via Montegrappa 14 - Pianzano (TV).

OTTIMO OBIETTIVO per ingranditore. Schneider Componar 1:4,5/105 vendo per sole L. 36.000+s.s. o cambio con materiale di mio gradimento.
Marcello Marcellini - via Orvietana 28/A - Marsciano (PG).

TRASMETTITORE FM 96 MHz quarzato modulo base di L.RR elettronica più stadio finale da 10 W della Tenco con b12-12 e ventola, adatto per servizio continua il tutto in contenitore professionale con 18 gg di trasmissione cedo a sole 150.000 lire accettasi permuta con Kit per fotoincisione.
Giovanni Nuvoli - via Concordia 8 - Pozzomaggiore (SS).

ALIMENTATORE DA BANCO, autoprotetto, con grande strumento a due scale (20/40 V), in elegante contenitore in legno e alluminio, uscite 5→19 V, 2,5 A, e 18→40 V, più uscita Duale 15-0-15 V, 100 mA, cedo al migliore offerente (o permuto).
Puglisi - via S. Maria Assunta 46 - Padova (Guizza).

VENDO (500 L. la coppia, contrassegno) El. Prat. 4,6,8,9,11/76 e 2/77; cq 12/75; OO 6,7,9,10,11,12/75; in blocco L. 5.000. Compro 500 L. la copia) l'annata '76 di Sel. Radio TV e i numeri sciolti: N.E. 43, 48; OO 2/77; R.E. 12/76 e 1,2,3,4/75; Sel. Radio TV 1/77. Inoltre i numeri 19,20,22,31 del giornale a fumetti « Il Mago ». Se a qualcuno interessa, vendo anche una tastiera d'archi (violini e violncelli), marca «Elex» per L. 300.000.
Mirano Pecenik - via Codermatz 9 - Trieste.

VENDO OSCILLOSCOPIO Radio Scuola Italiana regolarmente funzionante con sonda e schema elettrico L. 28.000, spese spedizione contrassegno a mio carico.
Roberto Sullini - via Carducci 10 - Pregnana Milanese.

VENDO calcolatrice « Sinclair Scientific » completa di pile e istruzioni L. 12.000, lineare CB 15 W (senza scatola) L. 10.000, altimetro « Gold time » L. 8.000.
Piermario Geminiani - via Vittorio Veneto 19 - Massa Lombarda (RA) - ☎ (0545) 81599.

DOPPIO VOLTMETRO Philips GM6015 da —50 a +40 dB e da 0,01 a 300 Vac in 10 portate, da 20 Hz a 1 MHz, strumento 16x8 ideale per misure di potenza di amplificatori BF. Vendo o cambio con RTX per 40-45 m funzionante a 220 V. Vendo inoltre: casco integrale «Ariston-Helmets» nuovissimo mai usato. Pagato L. 38.000 a L. 20.000 e tastiera completa ideale per terminale microcomputer.
Franco Re - via Costa 27 - Milano - ☎ 2854678.

VENDO TRASMETTITORE FM 87÷104 MHz interamente stato solido, predisposto stereo, 10 W out: L. 250.000 lineare FM 87÷104 stato solido, antenna e filtro in doppia cavità.
Mario Cerutti - via Del Carmine 29 - Torino - ☎ 533878.

OSCILLOSCOPIO « G 471 A » (DC÷10 MHz) Unaohm nuovo perfetto usato solo 2 ore cedo L. 290.000. Programmatore telefonico per combinatori telefonici di allarme Ademco mod. 619 completo di accessori e nastri di scorta (durata 6') cedo L. 120.000. Tratto preferibilmente in zona.
ASE elettronica - via Crimea 14 - Cascine Vica (TO) - ☎ (011) 9587997 - 9581720.

FREQUENZIMETRO 600 MHz cedo per L. 100.000.
Giuseppe Castri - via Agnoletti 1 - Firenze.

STEREOAMPLI 12+12 W continui ricevuto in regalo (è nuovo) vendo L. 50.000. A richiesta invio illustrativo. Vendo pure 2 casse per detto per altre L. 50.000. Cerco motori per modellismo aereo specie se bicilindrici, comunque interessanti, dai 2,5 cm³ in poi sino al 10.
Aldo Fontana - via Orsini 25/6 - Genova - ☎ 300671.

CERCO PORTATILE Rx-Tx 144 MHz funzionante max L. 100.000. Cedo SBE formula D (CB) 75 ch 5 W L. 190.000 trattabili. Inno Hit 2 ch (quarzati) 1 W mai usato L. 35.000 trattabili. Tratto solo residenti Milano e immediate vicinanze, quindi di persona.
Alberto Dubini - via Procaccini 26 - Milano - ☎ 3186994 (ore pasti).

VENDO luci stroboscopiche però senza lampadina autocostruito marca Wilbikit in un elegante scatola d'alluminio. Vendo L. 30.000: omaggio materiale elettronico.
Sandro Pantano - via M. Grimaldi - Enna.

AMTRON MONTATI COLLAUDATI, UK846 amplificatore di modulazione L. 12.000; UK470 generatore marker L. 18.000; UK255 indicatore di livello L. 6.000.
IW4AHU, Agostino Palumbo - via Montescudo 37 - Rimini - ☎ (0541) 83088.

VFO G4/105 completo di valvole e quarzi L. 45.000. VFO G4/105 senza valvole e quarzi L. 15.000.
Alfredo Canessa - via Laggiano - Rapallo - ☎ (0185) 61239.

OFFRESI CORSO programmato autodidattico di lingua inglese realizzato dalla Enciclopedia britannica. 8 volumi + 12 cassette e registratore Philips doppia pista.
Mauro Montanari - via Cardo 2/2 - Bologna - ☎ 385460.

CEDO veramente ottimo stato efficenza i seguenti apparati: ricetrasmettitore frequenza 144-146 completamente quarzato mod. RS C-140 Standard inoltre radio ricevitore mod. Guardian 6600 Lafayette 6 bande e ancora ricevitore rilevatore ad esplorazione in VHF-UHF e FM 8 canali con serie di 25 cristalli per varie frequenze comprese tra (30-50/70-90 MHz) mod. 19M Sentinel 1 SBE.
Silvio Venlani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ 461347 (ore serali).

INVERTER CC/CA « Geloso » 65 W ingresso 12 Vcc, uscita 125 Vca, adattabile anche per uscita 220 V, L. 10.000+spese spedizione. Orologio digitale Amtrod L. 28.000+spese spedizione. Limitatore automatico transistorizzato per cc da 0,1 a 1 A L. 10.000+spese come spedizione. Tutto il materiale è garantito e funzionante come nuovo.
Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209.

RADIOANTIQUARIATO: vendo Imcaradio «Pangamma AM-FM» 1954 13 valvole miniatura. Gamme onde medie, OC1, OC2 con stadio amplificatore a R.F. e gamma FM 88-108; la sintonia FM serve da allargatore di gamma sulle OC. Funzionante mancano solo manopole, mobile in buono stato, cedo al miglior offerente o cambio con piastra stereo cassette o materiale e libri su microprocessor, eventuale conguaglio oppure compro.
Marco Porro - piazza A. Grosso 7A/19 - Genova.

VENDO al miglior offerente radio multi banda allo stato solido, ancora imballata, aventi le seguenti gamme di ricezione: AM (535-1605 kHz); MB_{1-2} (1,6-4 MHz); SW_{1-2} (4-12 MHz); FM (88-108 MHz); AIR (108-148 MHz); PB, (148-174 MHz).
Antonio Cazzato - via Acqui 11 - Roma.

richieste CB

CERCO schema di tx Sommerkamp TS1605G.
Claudio Romano - via Emilia 15 - Galatina (LE).

CERCO LINEARE Jumbo Aristocrat oppure altro di più potenza. Non manomesso.
Michele Caporale - via Corsica 44/4 - Canosa (BA) - ☎ 61698.

CB CERCASI microfono stazione Base Turner non manomesso e perfettamente funzionante. Cerco anche schemi antenne direttive.
Vittorio Zanello - Bibione (VE).

CERCO ROTORE ANTENNA con comando da terra il tutto funzionante.
Corrado Bonfante - via Ugo Foscolo 13 - Legnago (VR).

CERCO Ros-metro, Watt-metro; Preampli-antenna ecc. Acquisto o cambio con materiale elettronico pari valore.
Cicalò - via P. Murtula 1/12 - Rapallo (GE).

CERCO RTX CB qualunque tipo anche non funzionante.
Cesare Celin - via Majani 6 - Budrio (BO).

richieste OM/SWL

CAMBIO RX TX Midland 13-770B 6 canali 5 watt come nuovo (3 mesi di vita) e TX Amtroncraft 60-140 MHz 600 mW (funzionante) con RX a copertura continua 0,5-30 MHz (anche Surplus) purché funzionante e in buono stato. Rispondo a tutti. Inviare preferibilmente foto e caratteristiche del ricevitore.
Roberto Iuli - via S. Gaeta 26 - Alessandria.

CERCO ricevitore 390 A oppure SP600JX o AR88. Inoltre cerco schema e dati sull'ondametro della SAR mod. 536-M.
I3LGH, Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0471) 47627.

CERCO RX Hallicrafters SX117 buono stato non manomesso.
I2CV, Renzo Castelnuovo - via alle Fucine 7 - Lecco (CO).

SONO INTERESSATO all'acquisto di uno dei seguenti apparati Trio Kenwood: TS510 + PS510 - TS511S + PS511 - TS515 + PS515 - TX599 + JR599 - TS900 + DS900. Detti apparati devono essere non manomessi ed integri in tutte le sue parti sia circuitali che esterne, completi di schemi e libretti di istruzioni. Pagamento contanti. Massima serietà reciproca.
I6AYH, Gioacchino Fiatti - Cupra Montana (AN).

TUBI AMERICANI (WE15 - WE19 - WE20 - WE54 55) urgentemente cerco.
Andrea Galmacci - via Gronda 20-S - Camalore-Lido - ☎ (0584) 64114.

RTX decametriche AM - SSB - CW buono stato cercasi. Tratto preferibilmente di persona zona Bolzano e dintorni.
I3XZB, Arno Mahlknecht - via Sotria 35 - Ortisei (BZ) - ☎ (0471) 76645.

CERCO GRUPPI RF Geloso n. 2615, 2618, 2620 A o 2626.
Pietro Masia - via Amsicora - Sedilo (OR).

CERCO rx's seminuovi o in ottime condizioni fra le seguenti marche: Grundig sat. 1000, Trio 9R59DS, Barlow Wadley mod. XCR 30, Yaesu Husen, modelli Drake e Collins non surplus, cerco anche una buona antenna Hy-Gain o un frequenzimetro. Tratto solo con l'Italia del nord (causa distanze, intendiamoci!).
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295.

TRALICCIO CERCO con altezza 15÷20 m, non troppo arrugginito. Tratto possibilmente con la zona di Treviso.
Melchiade Agostini - via Roma 25 - Paese (TV) - ☎ (0422) 95053.

IL RADIOGIORNALE CERCO: numeri o annate; cerco pure Ham Radio dal 3-68 al 11-73 e 2-74, QST anteriori al 1960. Cerco vecchi Handbook, Brans Vademecum e vecchie pubblicazioni di radiotecnica, vecchi listini caratteristiche valvole. Dettagliare stato materiale e pretese. Assicurarsi risposta.
I3JY, Paolo Baldi - via Defregger 2/A 7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328.

CERCASI HA20 per SR400 Hallicrafters Cyclone TNX. Rispondo a tutti.
I2RVW, Roberto Germani - via B. Buozzi 3 - Vigevano (PV) - ☎ (0381) 86828.

CERCO OCCASIONE RTX 80÷10 (11) Sommerkamp oppure Yaesu, Kenwood, Drake tratterei anche altri tipi purché efficienti e non manomessi se non per migliorarli, astenersi RTX militari BC di qualsiasi tipo compresi autocostruiti, sono in possesso di poche kilo lire ma in contanti, garantisco la massima serietà a un prezzo onesto, tratto solo con Lazio e zone adiacenti.
SWL63428, Piero Mariani - via del Cerro 2 - Nepi (VT) - ☎ (0761) 55171 (ore pasti).

CERCO OM e SWL che si interessano alla frequenza dei (6 MHz - 45 m). Desidero corrispondere con loro per scambio di idee e informazioni.
SWL Gabriele Rizzi - via Stalis 9 - Gemona del Friuli (UD).

RICEVITORE SURPLUS CERCASI. Possibilmente funzionante. Tensione 220 V. Acquisto anche residuato militare. Nella risposta, indicare caratteristiche dimensioni ecc. (in caso guasti o valvole mancanti). Indicare l'importo. Rispondo a tutti.
Luca Norio - via Umberto I° 98 - Maniago (PN).

CERCO TRASMETTITORE decametriche Star ST 700 E. Specificare condizioni e prezzo. Cerco inoltre gli schemi dei seguenti apparati Geloso RX G218 TX G222. Contracambio con cartoline di sughero della mia Regione.
Luigi Sanna - via Montelaca 39 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 35777.

richieste SUONO

PIANO ELETTRICO mod. Rodhes Fender cercasi max. 400.000 lire.
Tiziano Gadotti - via Mulini 20 - Lavis (TN).

MIRACORD 50 aut Lenco B 52 oppure Dual 1009 efficienti per esperimenti cerco; notiziare.
Carlo Vit - via Roma 17 - Vigodarzere (PD).

richieste VARIE

OSCILLOSCOPIO CERCASI, qualsiasi marca purché costo contenuto. Cercasi anche tubo R.C. Tipo 3RPI o DG7/119 completo di zoccolo e di schermo in Mumetal. Rispondo a tutti.
Enzo Pedullà - via Cimarosa 66 - Torino - ☎ (011) 277642

COMPRO FILMS 16 mm.
Enzo Marioni - viale Famagosta 38 - Milano.

CERCO MODULATORE TV con uscita su qualsiasi canale VHF, UHF o fuori banda. Amplificatore AF a transistor classe AB frequenza 81÷82 MHz potenza 0,5÷20 W.
Carmine Mazzocchi - via Madonna d. Catene 273 - Eboli (SA).

CERCO MW6-2 tubo catodico Philips da proiezione TV.
Mario Raffa - viale Monza 91 - Milano - ☎ (02) 2854373.

CERCO TX FM 88÷108 MHz, 3÷15 W.
Roberto Montanari - corso Italia 56 - Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 73186 (ore 21÷22).

ATTENZIONE CERCO radio miniatura « Sony » IC 120 o simili con alimentazione pila mercurio. Rispondo a tutti.
Giuliano Governi - via Solmi 26 - Cagliari.

COMPRO TUTTO, RX - TX - Radar - Lampade UTV e infrarosse - Lampade Osram ad alto wattaggio - Componenti elettronici - Schemi. Pago in contanti. Rispondo a tutti. Vendo schemi RX e TX e altre apparecchiature. Scrivetemi.
Fabio Fagnani - largo Calamandrei 8 - Piombino (LI).

AEROMODELLISMO - Cerco motori glow-plug solo per radio comando con cilindrata compresa da 4,5 cc. a 10 cc. di tutte le marche. Acquisto solo se ancora in buone condizioni di funzionamento. Fare offerte; rispondo a tutti indistintamente.
Michele Spadaro - via duca d'Aosta 3 - Comiso.

CERCO SCHEMA TRASMETTITORE FM, potenza minima 5 W (possibilmente di semplice concezione).
Giuseppe Zuccalà - via Brivio 6 - Milano - ☎ 321391.

per apparecchiature 144 MHz, 432 MHz e HF

TRIO KENWOOD	DRAKE	SOMMERKAMP
YAESU MUSEN	ICOM	STANDARD
TENKO	FDK	KF Communications

per calibratori, frequenzimetri:

100 kHz 10 MHz 1 MHz

Su richiesta inviamo data - sheet frequenze quarzi disponibili allegando L. 200 - in francobolli.

NOVA elettronica i2 YO
20071 CASALPUSTERLENGO - Tel. 0377 - 84520
Via Marsala, 7 - Casella Postale 040

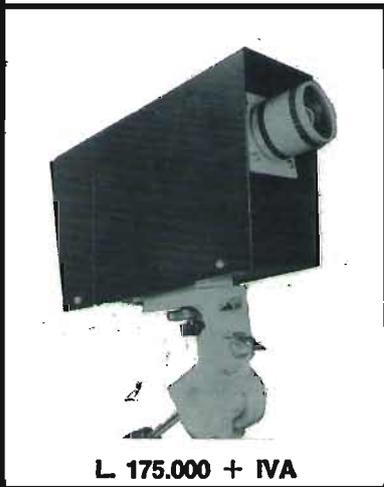
I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - tel. (0746) 47.191

TELECAMERA IG-201

L. 175.000 + IVA

Particolarmente adatta per uso hobbystico e TVCC. Predisponibile per pilotare convertitori SSTV. Può funzionare da rete a da batteria ed è provvista, oltre alla normale uscita video, di una uscita a radiofrequenza per il funzionamento diretto su qualsiasi televisore. Uscita canale A.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

VIDICON 2/3"
STANDARD frequenza verticale 50Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz
SINC. QUADRO interallacciato alla rete
CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000
ILLUNAZIONE MINIMA 15 lux
USCITA VIDEO 1,5 Vpp + 0,5V SINCRONISMO, 75 ohm
BANDA PASSANTE 5 MHz
OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F. 1:1,6
ATTACCO ghiera filettata passo « C »
ASSORBIMENTO 5W, DIMENSIONI 75x120x220
Si forniscono anche parti separate: Vidicon, Gioghi, Obiettivi.
E' disponibile una vasta gamma di accessori.

RICONOSCITORE ALPHA-NUMERICO DI TELEGRAFIA

Visualizza su display Alpha-Numerico i segnali telegrafici ricevuti da un normale ricevitore permettendo così anche ai meno esperti di ascoltare emittenti telegrafiche di qualsiasi tipo. La velocità di ricezione è regolabile da 40 ad oltre 200 caratteri/minuto. Provvisto di uscita ASCII per VIDEODISPLAY. **L. 148.000 + IVA**

A RICHIESTA QUOTAZIONI E DEPLIANT DI TUTTO.

COMPONENTI ELETTRONICI CIVILI E PROFESSIONALI
IMPIANTI CENTRALIZZATI TV
FUBA - TEKO - PHILIPS

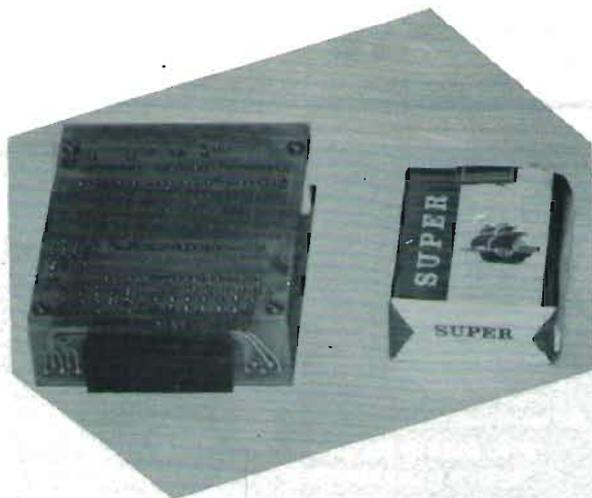
RADIO RICAMBI BRUNO MATTARELLI
Via del Piombo, 4 - ☎ 30 78 50 - 39 48 67 - 40125 BOLOGNA

Oscilloscopi HAMEG - NORDMENDE
Generatori di barra colore NODRMENDE
Altoparlanti Hi-Fi PHILIPS
Disponiamo pure di Ricambi per apparecchiature Hi-Fi
di Kit e accessori per circuiti stampati

V I S I T A T E C I

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO DI UN APPARATO CHE «SEMBRA» UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che é molto di più.

- √ **Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma .....**
- √ **Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR .....**
- √ **Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco é fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo .....**
- √ **Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione (max 3 valori diversi).**
- √ **Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro ± 100 Hz ...... E poi ..... non abbiamo più spazio, usate il PULSAR, e da soli o con l'aiuto del manuale di 11 pagine troverete altre interessanti applicazioni.**

Il **PULSAR** viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione: **12 Vcc.**
Assorbimento: **280 mA.**
Stabilità del quarzo: **5 . 10 $^{-8}$ /giorno.**
Stabilità in temperatura: **7,5 ppm/grado.**
Delta f di aggancio: **± 20 KHz (a richiesta ± 500 KHz.**
Tensione di uscita dal F. L.L. (frequency look loop): **da 1 a 9 volt.**
Display: **a 6 cifre tipo FND 70.**

Variante A:
Sensibilità ingresso low: **10 mV/50 ohm /35 MHz.**
Sensibilità ingresso hight: **TTL level/20 MHz.**

Variante B:
Sensibilità ingresso low: **10 mV/50 ohm /35 MHz.**
Sensibilità ingresso hight: **50 mV/50 ohm /250 MHz.**

Prezzo versione a: L. 115.000.
Prezzo versione B: L. 140.000.

ELSY

ELETTRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

I PREZZI SONO AL NETTO DI IVA E DI SPESE DI SPEDIZIONE. VENDITA PER CONTANTI O TRAMITE CONTRASSEGNO

Col nuovo metodo "dal vivo" ho imparato l'Elettronica in sole 18 lezioni

L'IST invia a tutti il 1° fascicolo in visione gratuita

Il metodo dal "vivo" vi permette di imparare l'Elettronica a casa, in poco tempo, realizzando oltre 70 esperimenti diversi: la trasmissione senza fili, il lampeggiatore, un circuito di memoria, il regolatore elettronico di tensione, l'impianto antifurto, l'impianto telefonico, l'organo elettronico, una radio a transistori, ecc.

Un corso per corrispondenza "Tutto Compreso"!

Il corso di Elettronica svolto interamente per corrispondenza su 18 dispense, comprende ad esempio 6 scatole di montaggio, correzione individuale delle soluzioni, Certificato Finale con le medie ottenute nelle singole materie, fogli compiti e da disegno, raccoglitori, ecc. La formula "Tutto Compreso" offre anche il grande vantaggio di evitarvi l'affannosa ricerca e l'incertezza della scelta del materiale didattico stampato nei negozi specializzati.

Oggi è indispensabile conoscere l'Elettronica.

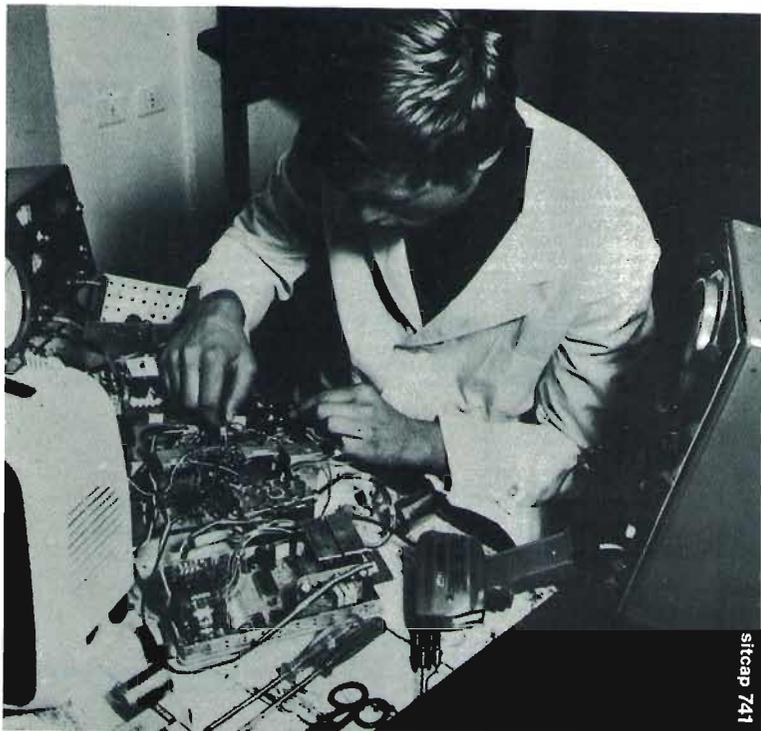
Perchè domina il nostro progresso in tutti i settori, dall'industria all'edilizia, alle comunicazioni, dal mondo economico all'astronautica, ecc. Tuttavia gli apparecchi elettronici, che vediamo normalmente così complessi, sono realizzati con varie combinazioni di pochi circuiti fondamentali che potrete conoscere con il nuovo metodo IST.

Uno studio che diverte

Gli esperimenti che farete non sono fine a se stessi, ma vi permetteranno di capire rapidamente i vari circuiti e i vari principi che regolano l'Elettronica. Il corso è stato realizzato da un gruppo di ingegneri elettronici europei in forma chiara e facile, affinchè possiate comodamente seguirlo da casa vostra. Il materiale adottato è prodotto su scala mondiale ed impiegato senza alcuna saldatura. Dispense e scatole di montaggio vengono inviate con periodicità mensile o scelta dagli aderenti; il relativo costo può essere quindi comodamente dilazionato nel tempo.

In visione gratuita il 1° fascicolo

Se ci avete seguiti fin qui, avrete certamente compreso quanto sia importante per voi una solida preparazione in Elettronica. Ma come potremmo descrivervi in poche parole la validità di un simile corso? Ecco perchè noi vi inviamo in **visione gratuita** la 1ª dispensa di Elettronica che, meglio delle parole, vi convincerà della bontà del corso. Richiedetela OGGI STESSO alla nostra segreteria, utilizzando preferibilmente il tagliando. Non sarete visitati da rappresentanti!

70 anni di esperienza "giovane" in Europa e 30 in Italia, nell'insegnamento per corrispondenza.

IST-ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Via S. Pietro 49/35R
21016 LUINO (Va) **Tel. (0332) 530469**

Desidero ricevere - per posta, in VISIONE GRATUITA e senza impegno - **la 1ª dispensa** di **ELETTRONICA** con dettagliate informazioni sul corso (si prega di scrivere 1 lettera per casella)

Cognome

Nome

Via N.

C.A.P Località

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles. Lo studio per corrispondenza è raccomandato anche dall'UNESCO - Parigi.

Non sarete mai visitati da rappresentanti!

OCCASIONI DEL MESE

Offriamo fino a esaurimento scorta di magazzino il seguente materiale nuovo, imballato e garantito proveniente da fallimento - absolute - eccedenze.

NON E' MERCE RECUPERATA

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101	**INVERTER CC/CA** « Geloso ». Trasforma i 12 V in cc della batteria in 220 V alternata 50 Hz sinusoidali. Portata fino a 65 W con onda corretta fino a 100 con distorsione del 7 %. Indispensabile per laboratori, campeggio, roulottes, luci di emergenza ecc. **SEVERAMENTE VIETATI PER LA PESCA**	88.000	23.000
A102	**INVERTER** come sopra ma da 180/200 W	138.000	45.000
A103	**Idem** come sopra ma 24 V entrata 250 W uscita	170.000	50.000
A104	**ASCOLTA NASTRI** miniaturizzato (mm 120 x 60 x 40) adatto per nastri piccoli Philips completo di ogni parte, testina, motore, amplificatore, altoparlante, ecc.	15.000	3.000
A104/3	**MECCANICHE** « Philips » cassette 7 nuove - mono	25.000	9.000
A104/4	**MECCANICHE** « Philips » cassette 7 nuove - stereo	30.000	14.000
A105	**Cassetta** « Geloso » con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegantissima in materiale antiurto grigio e bianco. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori. Dimensioni mm 320 x 80 x 60.	14.000	5.000
A107	**AMPLIFICATORE GELOSO C 141** potenza uscita 60 W, alimentazione 24 Vcc. Controllo volume e toni 4 ingressi, uscita impedenze regolabili da 4 a 300 Ω.	95.000	35.000
A109	**MICROAMPEROMETRO** (mm 40 x 40) serie moderna trasparente. 250 µA. Tre scale colorate su fondo nero con tre portate in S-meter, VU-meter, Voltmetro 12 V	7.000	3.000
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 µA (mm 15 x 7)	3.500	1.000
A109/3	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 µA (mm 20 x 10)	3.500	1.000
A109/4	**MICROAMPEROMETRO** « Geloso » verticale 100 µA (25 x 22)	5.000	2.000
A109/5	**VOLTMETRO** da 15 oppure 30 V (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	3.000
A109/6	**AMPEROMETRO** da 3 oppure 5 A (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	3.000
A109/7	**SMITER** « Geloso » 50µA con tre scale decimali (mm 75 x 75) x 100 x 300 x 500	15.000	5.000
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici 2 volte ÷ 100-0-100 microamper	10.000	3.000
A110	**PIATTINA MULTICOLORE** 9 capi x 0,35 al m	1.300	400
A111	**PIATTINA MULTICOLORE** 33 capi x 0,40 al m	3.400	1.200
A112	**PIATTINA MULTICOLORE** 3 capi x 050	500	200
A116	**VENTOLE** « Pabst » o « Wafer » 220 Volt (mm. 90 x 90 x 25)	18.000	8.000
D/1	**CONFEZIONE** 50 mt piattina 2 x 0,5 + 100 chiodi acciaio, 100 isolatori, spinette « Geloso »	5.000	1.500
D/2	**CONFEZIONE** come sopra ma con quadripiattina 4 x 0,5	10.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T12	**PONTI** da 200 V 25 A	5.000	2.000
T13	**PONTI** da 250 V 20 A	5.000	2.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T17	**DIODI** da 500 V 25 A	3.000	1.000
T18	**DIECI INTEGRATI** assortiti µA709-741-723-747	15.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	3.000
T20	**CINQUE MOSFET** 3N128	10.000	2.500
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI MINIATURA** (busta 10 pz)	6.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	12.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta freq. (30 pz)	15.000	3.000
T28	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 ATES	10.000	5.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA	15.000	7.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e **MYLARD** (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
C17	**20 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	4.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R82	**ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	2.000
U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	**MATASSA** 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		2.000
U/3	**KIT** per circuiti stampati comprendente vernice serig. acido, vaschetta antiacido, 10 piastre bake-		
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + **MICROLAMPADA** Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA CAPSULE ULTRASUONI** « Grundig ». Una per trasmissione, l'altra ricevente. Per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (completa cavi schermati)	12.000	5.000
V21/2	**TELAIO « GRUNDIG »** ricevitore per ultrasuoni ad 8 canali adatto per telecomandi, antifurti ecc. completo di schema	98.000	20.000
V22	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » MAGNETICA (16 o 200 Ω)	3.800	1.500
V23	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » PIEZOELETTRICA	6.000	3.500
V24	**CINESCOPIO 11TC1** « Fivre » completo di Giogo. Tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V25	**FILTRI ANTIPARASSITARII** per rete « Geloso ». Portata I sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	**MISCELATORI** bassa frequenza « LESA » a due vie mono	8.000	3.000
V28	**MISCELATORE** « Geloso » preamplificato G300 a quattro vie + reverber. Esecuzione professionale. Elegantissima. Ideale per imp. radio libere ecc.	90.000	30.000

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V29/2	**MICROFONO** « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di cavo e spinotto. Dimensioni mm 60 x 50 x 20	8.000	2.000
V30/1	**BASE** per microfono « Geloso » triangolare	4.500	2.000
V30/2	**BASE** per microfono « Geloso » con flessibile orientabile completa di attacchi + 4 metri cavo	15.000	5.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V32/1	**VARIABILI FARFALLA** « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » su ceramica isol. 3000 V per trasmett. da 25-50-100-300-500 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/3	**VARIABILI SPAZIATI** « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	**RELE'** « **KACO** » doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	**RELE** « **GELOSO** » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	**RELE** « **SIEMENS** » doppio scambio 6-12-24-48-60 V	4.000	1.500
V33/4	**RELE** « **SIEMENS** » quattro scambi idem	5.800	2.000
V34/1	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V 1 A (senza trasform.) completo di ponte. Due transistors ecc.	5.000	2.000
V34/2	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** fisso 12 V 2 A (mm 115 x 75 x 150) finemente rifinito. Adatto per radio, CB,ecc.	12.000	6.500
V34/3	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con reset per reinserzione dopo il sovraccarico misure (mm 115 x 75 x 150	16.000	9.500
V34/4	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** regolabile da 0 a 25 V 5 A misure (mm 125 x 75 x 150)	30.000	19.000
V34/5	**ALIMENTATORE** come sopra ma con voltmetro incorp.	35.000	25.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra con 7 A a centro erogazione, corredato amperometro e voltmetro. Regolazione anche di corrente da 0,1 a 5 A. Misure (mm 245 x 100 x 170)	56.000	38.000
V34/6bis	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** 10 A servizio continuo, regolabile tra 10 e 15 Volt. Punte fino 15 A Esecuzione altamente professionale. Misure come sopra	78.000	48.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		3.500
V34/8	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** « Lesa » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 Volt	12.000	3.500
V35/1	**AMPLIFICATORINO** « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuitino con schema alleg.		1.500
V35/2	**AMPLIFICATORINO** come sopra alimentazione anche in alt. 5 W comando tono e volume		2.500
V35/3	**GRUPPO AMPLIFICATORE E REGISTRAZIONE** misto integrati e transistors (registratori Lesa) completo di aliment. alternata e corredato schema	14.000	2.500
35/4	**TELAIO FILODIFFUSIONE STEREO** « Magnadine » completo di tastiera e doppia preamplificazione nonché schema	35.000	5.000
V36/1	**MOTORINO ELETTRICO** in cc da 4 a 20 V con regolazione elettronica « Lesa »	6.000	2.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V38	**ALTOPARLANTE BLINDATO** e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia con mascherina. Adatto per SSB o sirene	6.000	2.000
V38/B	**CASSETTA** con altoparlante « Geloso » mm 150 x 150 4 W	6.000	2.000
V39	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	2.000	700
V40	**ACCENSIONI ELETTRONICHE** « Nardi » adatte per qualsiasi macchina, complete di istruzioni. Tipo blindato	45.000	12.000
V50	**QUARZI** per decametriche Kc. 467 - 4133 - 2584 - 3500 - 11000 - 18000 - 20000 - 21500 - 25000 - 32000 - 32500 - 36000 cadauno	5.000	2.000
X/1	**VARACTOR** fino a 22 GHz da 10 W	28.000	3.000
X/2	**VARACTOR** come sopra da 20 W	58.000	6.000
X/3	**TRANSISTOR** BFW92 da 2 GHz bassissimo rumore fondo	3.000	1.000
Z51/30	**TRASFORMATORE** in ferruxcube 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000

SUPEROFFERTA TRANSISTOR TRASMISSIONE

2N3053	**800**	2N3866	**1000**	BFW16	**1000**	PT8710	**12000**
2N3135	**800**	2N4429	**6000**	BFW17	**1000**	PT8811	**10000**
2N3300	**500**	2N4430	**7000**	BFW30	**1000**	40290	**2000**
2N3375	**5000**	2N5160	**1000**	BFY90	**1000**	BD111	**1500**
2N3440	**1000**	2N5320	**500**	PT4532	**15000**		

ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.	PREZZO LISTINO	NOSTRA OFFERTA
A	Woofer sosp. tela	220	25	35/4000	30	14.500	**8.000**
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	**7.000**
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	**6.000**
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	**2.500**
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	**3.000**
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	**7.000**

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	**25.000**
2	50	A+C+D+E	35.000	**18.000**
3	40	A+D+E	24.000	**12.500**
4	35 (*)	B+C+E	22.500	**12.000**
5	30 (*)	C+D+E	20.500	**10.500**
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	**11.500**
7	20	A+E	16.500	**8.000**
8	15 (*)	C+E	15.000	**7.000**

Per chi vuole montare al posto del tweeter blondato E il tipo a cupola F aggiungere ad ogni serie la differenza di L. 5.000

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese postali e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto.

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

MODERNIZZATE IL VOSTRO LABORATORIO

4324 21-543
prezzo al pubblico L. 28.500

MULTIMETRO 4324
Moderno tester in resina antiurto.
Caratteristiche:
Scala di misura: 80 mm.
Amp. c.c.: 0,06 - 0,6 - 6 - 60 - 600 mA. - 3 A.
Amp. c.a.: 0,3 - 3 - 30 - 300 mA - 3 A.
Volt c.c.: 0,6 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 60 - 120 - 600 - 1200
Volt c.a.: 3 - 6 - 15 - 60 - 150 - 600 - 900 - 1300 (45-20 Kc)
Resistenze: 500 ohm, 5 - 50 - 500 Kohm
con batteria esterna: 5 Mohm
Decibels: — 10 à + 12 dB.
Dimensioni: 167 x 98 x 63 mm.

MULTIMETRO PROVA TRANSISTORI 4341
Corredato di elegante e robusta custodia pressofusa di metallo.
Caratteristiche:
Volt c.c.: 0,3 - 1,5 - 6 - 30 - 150 - 300 - 900 V.
Volt c.a.: 1,5 - 7,5 - 30 - 150 - 300 - 750 V.
Amp. c.c.: 0,60 - 0,6 - 6 - 60 - 600 mA.
Amp. c.a.: 0,3 - 3 - 30 - 300 mA.
Resistenze: 2 - 20 - 200 Kohm - 2 Mohm
Sensibilità: 16.700 ohm/V c.c. - 3.300 ohm/V c.a.
Larghezza della scala: 86 mm.
Prova transistori: misura hFE - ICEO
Dimensioni: 213 x 114 x 80 mm.
Alimentazione interna con batteria a lunga durata da 4,5 V.
L'equipaggio meccanico può sopportare per brevi periodi
un sovraccarico di 100 volte senza danneggiarsi.

4341 21-540
prezzo al pubblico L. 26.900

OSCILLOSCOPIO OSC. 3C
Oscilloscopio monotraccia di buone caratteristiche e prezzo eccezionale.
Caratteristiche:

TUBO:
Ø 75 mm. (3") a media persistenza
con schermo Mumetal (DG 7-32)
ASSE VERTICALE (Y):
dalla DC a 5 MHz. (entro 3 dB) - Sensibilità 100 mV/div.
Massima tensione ingresso 600 V. p/p
Attenuatore in 9 scatti 100 mV - 200 mV - 500 mV -
1 V - 2 V - 5 V - 10 V - 20 V - 50 V per div.
Impedenza d'ingresso 1 MOhm / 40 pF
ASSE ORIZZONTALE (X):
da 1 Hz a 350 KHz (entro 3 dB) - Sensibilità 0-400 mV/div.
Controllo di guadagno (continuo in posizione EXT.)
Massima tensione ingresso 600 V. p/p - Impedenza d'ingresso 1 MOhm
BASE DEI TEMPI:
da 100 mS/div. a 1 µS/div. in 5 scatti - Regolazione fine -
Completa di calibrazione - Blanking interno - Sincronismo interno ed esterno
con regolazione continua fra il positivo e il negativo
ALIMENTAZIONE:
115/220V. A.C. - 50/60 Hz - 18 W. circa
Dimensioni: H 15 x L 20 x P 28 cm. - **Peso:** 3800 gr. circa
Completo di manuale in lingua italiana

OSC.3C 21-535
prezzo al pubblico L. 178.000

Richiedeteli a **GIANNI VECCHIETTI - Cas. Post. 3136 - 40100 BOLOGNA**

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

VFO 27

VFO 27 « special »
Uscita 100 mW su 50 Ω, stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto all'AM e all'SSB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 13 x 6; è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:
«punto rosso» nei seguenti modelli:
36,600-39,800 MHz
34,300-36,200 MHz
36,700-38,700 MHz
36,150-38,100 MHz
37,400-39,450 MHz

L. 24.500

«punto blu»
22,700-24,500 MHz

L. 24.500

«punto giallo»
31,800-34,600 MHz

L. 24.500

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 «special» tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.
Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze di uscita:
VFO « special »
16,400-17,900 MHz
10,800-11,800 MHz
11,400-12,550 MHz

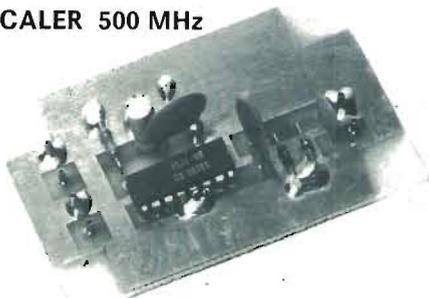
L. 28.000

VFO 72
Frequenza di uscita 72-73 MHz, Pout 100 mW, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per modulare in FM; dim. 13 x 6
L. 25.500

VFO 100
Adatto per pilotare trasmettitori FM operanti su 88-104 MHz; uscita 100 mW; monta il circuito modulatore FM, deviazione ± 75 KHz; alimentazione 12-16 V; dimensioni 13 x 6; nei seguenti modelli:
88-92,5 MHz - 92-97 MHz - 97-102,5 MHz - 102,5-108 MHz
L. 27.500

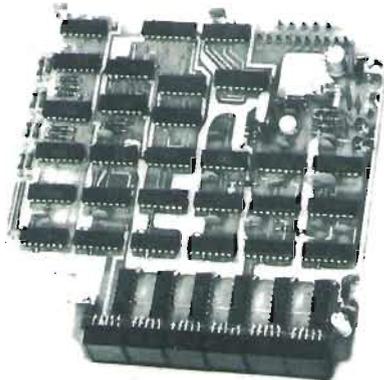
Amplificatore finale 10 W per 88-108 MHz, adatto al VFO 100; alimentazione 12 V.
L. 43.000

VFO 27
Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, uscita 100 mW, alimentazione 12-16 V
L. 24.500

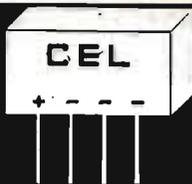
PRESCALER 500 MHz

Equipaggiato con 11C90 e diodi UHF, permette la lettura di VHF e UHF - Alimentazione: 5 V - Divide per 10 - Dimensioni 4,5 x 7 **L. 35.000**

ALIMENTATORE AF-5
Ingresso 220 V uscita 5 V 1,5 A **L. 17.000**

Contenitore metallico molto elegante, adatto ai nostri VFO, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, un metro di cavetto, un metro di cordone bipolare rosso nero, viti, scala senza o con riferimenti su 360° (a richiesta comando « clarifier »), dimensioni 18 x 10 x 7,5
L. 15.500

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-F

Frequenze di ingresso: 0-50 MHz - Sensibilità: 50 mV - 6 display a stato solido - Alimentazione complessiva 1,1 A - 5 V - Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE o RICETRAS per leggere la frequenza di ricezione o di trasmissione - Dimensioni 15 x 15,5 **L. 95.000**

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

Componenti Elettronici

Via S. Anna alle Paludi, 126
Napoli - Tel 266325

Articolo		Prezzo
Deviatore FEME MX1 D		L. 850
Commutatore FEME MX2 D		L. 1.100
Relè FEME:		
— 1 scambio 12 V		L. 1.600
— 1 scambi 6 V		L. 1.500
— piatto 12 V 1 scambio		L. 1.700
Relè FINDER 3 scambi 10 A 12 V		L. 2.500
Zoccolo per relè Finder		L. 300
Pulsante normalmente aperto		L. 220
Pulsante normalmente chiuso		L. 250
Busta distanz. filettati (n. 10) 3 mA da 1 mm		L. 700
Busta dist. filettati (n. 10) 3 mA da 1,5 mm		L. 1.100
Busta distanz. filettati (n. 10) 3 mA da 2 mm		L. 1.200
Confezione rame smaltato	— 0,10 mm	L. 500
	— 0,30 mm	L. 800
	— 0,50 mm	L. 1.000
	— 0,80 mm	L. 1.200
	— 1 mm	L. 1.500
	— 1,5 mm	L. 2.000
Confezione rame argentato	— 0,80 mm	L. 500
	— 1 mm	L. 600
Spray Philips per contatti		L. 1.700
Lacca protettiva trasparente		L. 2.300
Fotoresist positivo 160 gr		L. 5.100
Confezione n. 100 viti 3 x 10 MA		L. 700
Confezione n. 100 dadi 3 MA		L. 500
Presa da pannello BF Rca		L. 180
Plug RCA metallico		L. 300
Plug RCA plastico		L. 180
LED rosso		L. 200
LED verde		L. 350
LED giallo		L. 350
Ghiera per LED		L. 50
Busta 100 resistenze 1 W		L. 2.000
Busta 10 trimmer		L. 700
Busta 20 resistenze 10 W		L. 2.500
Busta 20 resistenze 20 W		L. 3.800
Busta 20 resistenze 5 W		L. 1.500
Busta 10 ampolle red		L. 2.000
Busta 10 VK 200		L. 1.300
Busta 10 slittini commutatori		L. 800
Busta n. 5 slider metallici l=73 mm		L. 3.000
Busta n. 100 diodi 1 A - 200 V		L. 5.000
Busta n. 100 1N4007		L. 8.000
Zoccolo Texas	— 8 pin	L. 200
	— 14 pin	L. 200
	— 16 pin	L. 230
	— 24 pin	L. 1.000

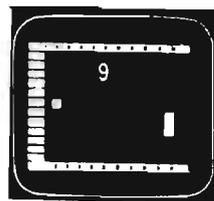
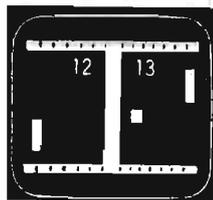
Articolo	Prezzo
Lampada spia 12 V	L. 380
Dissipatore TO5 allum. H=20 mm	L. 250
Dissipatore TO5 allum. H=10 mm	L. 120
Dissipatore forato e anodizzato per	
n. 1 TO3 da 100 mm	L. 1.100
n. 2 TO3 da 100 mm	L. 1.200
n. 2 TO3 da 200 mm	L. 2.500
n. 4 TO3 da 200 mm	L. 2.500
Trasformatore rapporto 1 : 1 0,5 W	L. 600
Antifurto elettronico per auto	L. 7.000
Sirena elettronica	L. 16.000
Amplificatore stereo 5+5 W Japan	L. 19.500
Amplificatore stereo 10+10 W Japan	L. 22.000
Alimentatore regolabile 5-15 V 2 A in kit	L. 18.000
Filtro crossover da 150 W 3 vie Niro	L. 85.000
Filtro crossover da 50 W 3 vie Niro	L. 11.500
Filtro crossover da 20 W 3 vie Niro	L. 7.500
Inchiostro per circuiti stampati	L. 700
Penna per circuito stampato	L. 3.000
Trasferibili R41 (al foglio)	L. 200
Media frequenza arancione	L. 500
Media frequenza verde	L. 500
Filtro ceramico 10,7 MHz	L. 600
Diodo varicap BB104	L. 700
SN76115 oppure **MC1310** Decoder	L. 2.100
SO42P	L. 2.400
TDA1200	L. 2.100
A40 31P	L. 3.000
ICL8038	L. 4.500
LM3900	L. 2.200
Coppia Darlington MJ2501/3001 Motorola	L. 4.800
N. 2 SCR 3 A, 250 V	L. 1.000
N. 2 SCR 4,5 A 600 V	L. 1.200
N. 2 SCR 6,5 A 400 V	L. 1.400
LM311	L. 3.100
2SC 779 NEC	L. 5.000
BLY 88A Philips	L. 18.000
BLY 89A Philips	L. 23.500
Display FND70	L. 1.600
Display FND500	L. 2.000
Raddrizzatore B80 C2200-3200	L. 750
Raddrizzatore B80 C800-1000	L. 500
Raddrizzatore B80-C500	L. 1.200
Fotoresistenza Philips ORP60	L. 2.200
Circuito integrato UAA170	L. 3.500
Circuito integrato UAA180	L. 3.500

Per la zona di CAPUA rivolgersi alla ditta GUARINO - via Appio, 32

N.B.: **Condizioni di pagamento**: Non accettiamo ordini inferiori a L. 10.000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Condizioni di pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegato all'ordine un anticipo del 50%. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. Non disponiamo di catalogo. **I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.**

Per altro materiale consultateci

NOVITA':

TENNIS - PELOTA - SQUASH - HOCKEY

Con un unico integrato si visualizzano sul TV quattro giochi di cui sopra, compresi gli effetti audio di punteggio.

IC - AY-3-8550	**L.**	**20.000**
Circuito stampato	**L.**	**4.000**
Bobina oscillatore 2 MHz	**L.**	**2.000**

il tutto già compreso di IVA.

DIODI

BA129	140
BB105	350
BB106	350
BY127	240
TV11	550
TV1[illegible]	850
TV20	850
1N914	100
1N4002	150
1N4003	160
1N4004	170
1N4005	180
1N4006	200
1N4007	220
OA90	100
OA95	100
AA116	100
AA117	100
AA118	100
AA119	100

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

TIPO	LIRE
LM340K5	2600
LM340K12	2600
LM340K15	2600
LM340K18	2600
LM340K4	2600
7805	2200
7809	2200
7812	2200
7815	2200
7818	2200
7824	2200

DISPLAY E LED

TIPO	LIRE
Led rossi	220
Led verdi	400
Led bianchi	700
Led gialli	400
FND70	1.600
FND357	1.600
FND500	2.000

INTEGRATI DIGITALI COSMOS

TIPO	LIRE
4000	400
4001	400
4002	400
4006	2800
4007	400
4008	1850
4009	600
4010	1300
4011	400
4012	400
4013	900
4014	2400
4015	2400
4016	1000
4017	2600
4018	2300
4019	1300
4020	2700
4021	2400
4022	2000
4023	400
4024	1250
4025	400
4026	3600
4027	1200
4028	2000
4029	2600
4030	1000
4033	4100
4035	2400
4040	2300
4042	1500
4043	1800
4045	1000
4049	1000
4050	1000
4051	1600
4052	1600
4053	1600
4055	1600
4066	1300
4072	550
4075	550
4082	550

CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
μA709	950
μA710	1600
μA723	950
μA741	900
μA747	2000
L120	3000
L121	3000
L129	1600
L130	1600
L131	1600
SG555	1500
SG556	2200
SN16848	2000
SN16861	2000
SN16862	2000
SN7400	400
SN7401	500
SN7402	400
SN7403	500
SN7404	500
SN7405	400
SN7406	600
SN7407	600
SN7408	400
SN7410	400
SN7413	800
SN7415	400
SN7416	600
SN7417	600
SN7420	400
SN7425	500
SN7430	400
SN7432	800
SN7437	800
SN7440	500
SN7441	900
SN74141	900
SN7442	1000
SN7443	1400
SN7444	1500
SN7445	2000
SN7446	1800
SN7447	1500
SN7448	1500
SN7450	500
SN7451	500
SN7453	500
SN74150	2800
SN76001	1800
SN76005	2200
SN76013	2000
SN76533	2000
SN76544	2200
SN76660	1200
SN74H00	600
SN74H01	650
SN74H02	650
SN74H03	650
SN74H04	650
SN74H05	650
SN74H10	650
SN74H20	650
SN74H21	650
SN74H30	650
SN74H40	650
SN74H50	650
TAA435	4000
TAA450	4000
TAA550	700
TAA570	2200
TAA611	1000
TAA611B	1200
TAA611C	1600
TAA621	2000
TAA630	2000
TAA640	2000
TAA661A	2000
TAA661B	1600
TAA710	2200
TAA761	1800
TAA861	2000
TB625A	1600
TB625B	1600
TB625C	1600
TBA120	1200
TBA221	1200
TBA321	1800
TBA240	2200
TBA261	2000
TBA271	600
TBA311	2500
TBA400	2650
TBA440	2550
TBA460	2000
TBA490	2400
TBA500	2300
TBA510	2300
TBA520	2200
TBA530	2200
TBA540	2200
TBA550	2400
TBA560	2200
TBA570	2300
TBA641	2000

Semiconduttori

AC125	250
AC126	250
AC127	250
AC127K	330
AC128	250
AC128K	330
AC132	250
AC138	250
AC138K	330
AC139	250
AC141	250
AC142	250
AC141K	330
AC142K	330
AC180	250
AC180K	330
AC181	250
AC181K	330
AC183	220
AC184K	330
AC185K	330
AC184	250
AC185	250
AC187	250
AC188	250
AC187K	330
AC188K	330
AC190	250
AC191	250
AC192	250
AC193	250
AC194	250
AC193K	330
AC194K	330
AD142	800
AD143	800
AD149	800
AD161	650
AD162	650
AD262	700
AD263	800
AF102	500
AF106	400
AF109	400
AF114	350
AF115	350
AF116	350
AF117	350
AF118	550

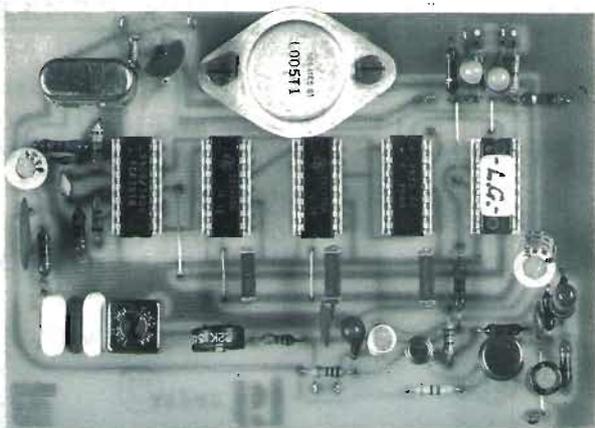
CEL

Componenti Elettronici
Via S. Anna alle Paludi, 126
Napoli - Tel. 266325

Per la zona di CAPUA rivolgersi alla ditta Guerino

Ed ecco dove lo puoi trovare:

VARESE
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
MILANO
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
ROMA
ALTA FEDELTÀ - C.so d'Italia, 34/5 - Tel. 857942
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
TRIESTE
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561
Tel. 9635561
TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 6102135
NAPOLI
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
CAGLIARI
S.A.M.S.E. - Via Machiavelli, 134 - Tel. 497144
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504
MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 3/7 - Tel. 629140
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
CITTÀ S. ANGELO (Pescara)
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

SCHEDA CODIFICATORE STEREO

CODIFICATORE STEREO

Scheda utilizzabile per qualsiasi Tx FM con ingresso modulazione lineare e banda passante 10 ÷ 50 kHz ± 3 dB.
Unici componenti esterni:
1 Potenziometro 22 kΩ
1 Interruttore, compresi nel Kit.
E' fornito già tarato in FASE (separazione canali) e come livello del tono PILOTA (— 20 dB) a norme C.C.I.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sensibilità d'ingresso	0,775 V. = Ø dB standard
Preenfasi	50 µS (A richiesta 25 o 75)
Banda di frequenza	30 Hz / 15 Khz
Separazione canali	40 dB.
Oscillatore sottoportante	Quarzato
Rapporto segnale/disturbo	— 70 dB.
Alimentazione	12 V. - 400 mA.

L. 168.000

LA SCHEDA E' FORNITA IN CONTRASSEGNO

COMPLETA DI ISTRUZIONI

CHIUNQUE PUÒ APPLICARLA

LABORATORIO di
GUIDO GRASSI
16122 GENOVA
Via Palestro 45r - Tel. 893.692

ALCUNE NOSTRE LINEE

4X150A	—	4X250A	—	4CX250B
4CX300	—	3-500Z	—	3-1000Z
3CX1000A	—	4-65A	—	4-125A
4-250A	—	4-400A	—	4-1000A
3CX1500A	—	8874	—	8875

LECTROTECH

MADE IN U.S.A.

— Oscilloscopi doppia traccia 15 MC
— Generatori Sweep da 1 a 84 canali
— Generatori di barra a colori
— Probe per oscillografi

CATALOGO a richiesta **L. 500** in francobolli

DOLEATTO
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT n. 79 - INTERFONICO GENERICO PRIVO DI COMMUTAZIONI

Questo interfono ideato dalla WILBIKIT si distingue da tutti gli altri attualmente in commercio, in quanto non abbisogna delle fastidiose commutazioni per parlare ed ascoltare, infatti il suo funzionamento simile a quello telefonico permette la simultanea conversazione da entrambe le parti. Appunto per questa innovazione è particolarmente indicato per essere inserito nei caschi dei motociclisti e permettere così il dialogo altrimenti impossibile, tra il passeggero e il pilota, inoltre la sua versatilità gli consente di essere impiegato, in tutte quelle esigenze in cui è necessario comunicare velocemente con uno o più interlocutori in ambienti come uffici, abitazioni magazzini, ecc. (il KIT è fornito di un dispositivo di chiamata).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	6-8 V.c.c
Assorbimento max	500 mA.
Sensibilità	50 mV.
Potenza d'uscita	3 watts R.M.S

Due microfoni piezo in dotazione
Due pulsanti di chiamata in dotazione
L. 13.500

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 1 -	Amplificatore 1,5 W	L. 4.500
Kit n 2 -	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.500
Kit n 3 -	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
iKt n 4 -	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5 -	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6 -	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7 -	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18 -	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit n 19 -	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20 -	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21 -	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22 -	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23 -	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24 -	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25 -	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
Kit n 26 -	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27 -	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28 -	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29 -	Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 12.500
Kit n 30 -	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L.
Kit n 31 -	Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 14.500
Kit n 32 -	Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 14.900
Kit n 33 -	Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 14.500
Kit n 34 -	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n 4	L. 5.500
Kit n 35 -	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n 5	L. 5.500
Kit n 36 -	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n 6	L. 5.500
Kit n 37 -	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38 -	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39 -	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L 15.500
Kit n 40 -	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41 -	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.500
Kit n 42 -	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 14.500
Kit n 43 -	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 5.950
Kit n 44 -	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 12.500
Kit n 45 -	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit n 46 -	Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47 -	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit n 48 -	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49 -	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50 -	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51 -	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit n 52 -	Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53 -	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54 -	Contatore digitale per 10	L. 9.750
Kit n 55 -	Contatore digitale per 6	L. 9.750
Kit n 56 -	Contatore digitale per 2	L. 9.750
Kit n 57 -	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 14.500
Kit n 58 -	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 14.500
Kit n 59 -	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 14.500
Kit n 60 -	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61 -	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62 -	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63 -	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64 -	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65 -	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66 -	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67 -	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68 -	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69 -	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70 -	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71 -	Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
Kit n 72 -	Frequenzimetro digitale	L. 75.000
Kit n 73 -	Luci stroboscopiche	L. 29.500

NUOVA PRODUZIONE

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 74 -	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75 -	Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76 -	Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77 -	Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78 -	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit n 79 -	Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80 -	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit n 81 -	Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
Kit n 82 -	SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit n 83 -	SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit n 84 -	SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit n 85 -	SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
Kit n 86 -	Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit n 87 -	Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

BELTRAMI - R.E.

gioca
.. nella meraviglia
di costruirti
(cose che pensavi solo per grandi tecnici)

PLAY ® KITS
PRACTICAL
ELECTRONIC
SYSTEMS
MADE IN ITALY

S9 + R5 SEMPRE E SOLO CON

ZETAGI I LINEARI SENZA LIMITI

primo in Europa

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V 50 Hz
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 0,5 - 6 W AM 15 W - PeP - SSB
Potenza d'uscita: 500-200-80 W AM commutabili
Potenza d'uscita SSB: 1 kW PeP
Impedenza d'uscita: 40-75 Ω

- Modulazione positiva
- Commutazione RF automatica
- Dotato di ventola a grande portata
- Regolazione per « ROS » d'ingresso
- Dimensioni 170 x 380 x 280
- Peso Kg 16

LINEARE MOBILE B 100

60 W AM - 100 SSB
Comando alta e bassa potenza
Frequenza: 26÷30 MHz

NUOVO TIPO LINEARE MOBILE B50

CB da mobile
AM-SSB
Input: 0,5÷4 W
Output: 35÷40 W

La **ZETAGI** ricorda anche la sua vasta gamma di altri accessori che possono soddisfare qualsiasi esigenza.

Spedizione ovunque in contrassegno.
Per pagamento anticipato spese di spedizione a ns. carico.
Consultateci chiedendo il ns. catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.

via S. Pellico - Tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

Motorini per mangianastri 6 V 2000 giri	L. 3000
Meccaniche mono per mangianastri	L. 13500
Meccaniche stereo per mangianastri	L. 16000
Ceramici da 1 pF a 100000 pF (48 pz)	L. 1750

COND. ELETTROLITICI 15 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF — L. 70

30 µF	L. 80	500 µF	L. 220
50 µF	L. 95	1000 µF	L. 300
100 µF	L. 110	2000 µF	L. 385
200 µF	L. 185	4000 µF	L. 600
300 µF	L. 200	5000 µF	L. 790

COND. ELETTROLITICI 25 V

1 µF, 2 µF, 5 µF, 10 µF cad. — L. 90

30 µF	L. 100	500 µF	L. 280
50 µF	L. 185	1000 µF	L. 470
100 µF	L. 210	2000 µF	L. 560
220 µF	L. 230	3000 µF	L. 650
250 µF	L. 250	4000 µF	L. 950
300 µF	L. 270	5000 µF	L. 1.080

COND. ELETTROLITICI 50 V

1 µF, 2 µF, 5 µF, 10 µF cad. — L. 115

30 µF	L. 130	500 µF	L. 390
50 µF	L. 195	1000 µF	L. 670
100 µF	L. 230	2000 µF	L. 1.100
220 µF	L. 280	3000 µF	L. 1.300
250 µF	L. 320	4000 µF	L. 1.480
300 µF	L. 340	5000 µF	L. 1.650

COND. ELETTROLITICI 100 V

1 µF	L. 520	1000 µF	L. 1.580
250 µF	L. 520	2000 µF	L. 2.150
500 µF	L. 960	3000 µF	L. 2.750

COND. ELETTROLITICI 350 V

10 µF	L. 245	50 µF	L. 540
16 µF	L. 395	100 µF	L. 780
32 µF	L. 450	150 µF	L. 1.100
40 µF	L. 495	200 µF	L. 1.285

COND. ELETTROLITICI 350 V

8+8 µF	L. 480	50+50 µF	L. 850
16+16 µF	L. 590	100+100 µF	L. 1.200
32+32 µF	L. 650	150+150 µF	L. 1.250
40+40 µF	L. 785	200+100+47+22 µF	L. 2.480

Trasformatori di alimentazione

3 W 220 V 0-6-9 V	L. 2.450
3 W 220 V 0-7,5-12 V	L. 2.450
3 W 220 V 12+12 V	L. 2.450
3 W 220 V 5+5-16 V	L. 2.850
10 W 220 V 0-6-9 V	L. 3.780
10 W 220 V 0-7,5-12 V	L. 3.780
10 W 220 V 12+12 V	L. 3.780
10 W 220 V 15+15 V	L. 3.780
10 W 220 V 18+18 V	L. 3.780
25 W 220 V 0-3-9-15 V	L. 4.950
25 W 220 V 0-6-12-18 V	L. 4.950
25 W 220 V 0-12-21-24 V	L. 4.950
25 W 220 V 12+12 V	L. 4.950
25 W 220 V 15+15 V	L. 4.950
50 W 220 V 0-3-9-42 V	L. 6.950
50 W 220 V 0-6-12-18-21 V	L. 6.950
50 W 220 V 18+18 V	L. 6.950
50 W 220 V 24+24 V	L. 6.950

Caspule microfoniche dinamiche — L. 1.450

Deviatori a slitta

2 vie 2 posizioni	L. 300
4 vie 4 posizioni	L. 450

Zoccoli in plastica per IC

7+7	L. 240
8+8	L. 240
7+7 divaricato	L. 290
8+8 divaricato	L. 290

RADDRIZZATORI

B30 - C400	L. 360
B40 - C2200	L. 900
B40 - C3200	L. 960
B40 - C5000	L. 1.680
B80 - C1000	L. 540
B80 - C2200	L. 960
B80 - C3200	L. 1.080
B80 - C5000	L. 1.800
Medie frequenze 10 x 10	L. 280
Resistenze 1/4 W	L. 22

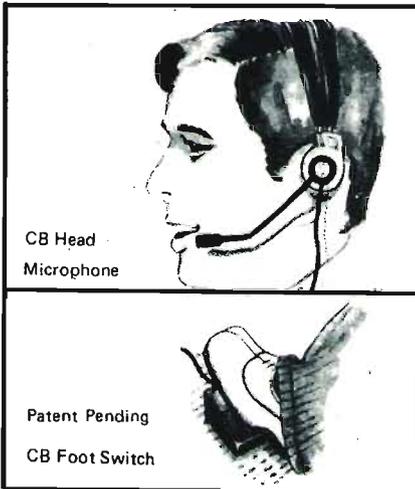
STRUMENTI

44 x 44 - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 100 mA	L. 7.300
44 x 44 - 50 µ amp. - 100 µ - 200 µ - 500 µ	L. 8.150
44 x 44 - 1 A - 5 A - 10 A	L. 7.600
44 x 44 - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V	L. 7.150
52 x 52 - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 100 mA	L. 7.900
52 x 52 - 50 µ - 100 µ - 200 µ - 500 µA	L. 8.750
52 x 52 - 1 A - 5 A - 10 A	L. 8.600
52 x 52 - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V	L. 8.450
60 x 60 - 1 mA - 5 mA - 10 mA	L. 8.350
60 x 60 - 50 µ - 100 µ - 200 µ - 500 µA	L. 9.200
60 x 60 - 1 A - 5 A - 10 A	L. 9.100
60 x 60 - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V	L. 8.700
80 x 80 - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 100 mA	L. 9.400
80 x 80 - 50 µ - 100 µ - 200 µ - 500 µA	L. 10.150
80 x 80 - 1 A - 5 A - 10 A	L. 10.300
80 x 80 - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V	L. 9.650

TESTINE PIEZOELETTRICHE

Tipo ronette DC 284 OV mono	L. 1.250
Tipo ronette ST 105 stereo	L. 2.950
Tipo coner DC 410 mono	L. 1.850
Tipo europhon L/P mono	L. 1.600
Tipo europhon L/P stereo	L. 2.900

TESTINE MAGNETICHE PER REGISTRATORI

Tipo mono standard giapponese	L. 2.150
Tipo mono C60 registr. e riprod.	L. 2.900
Tipo mono C60 cancell. giapponese	L. 1.750
Tipo mono C60 combinata registr. cancell. riprod.	L. 6.900
Tipo stereo C60 universale	L. 5.800
Tipo stereo C60 registr. riprod.	L. 7.400
Tipo stereo 8 piste	L. 5.800
Tipo stereo 8 piste combin. registr. cancell. riprod.	L. 16.500
Tipo quadrifonica universale	L. 18.600
Tipo autorevers mono per lingue	L. 12.500
Tipo riprod. per proiettori Super 8	L. 6.700
Tipo registr. cancell. riprod. per proiettore Super 8	L. 12.900
Microfoni Tipo K7	L. 3.250
Microfoni Tipo giapponese	L. 3.000
Regolatori velocità 9 e 12 V	L. 1.700
Potenziometri a slitta valori da 5 KOHM a 1 MOHM lunghezza cm.	L. 850
Potenziometri a slitta doppi valori 20+20 K 50+50 K 100+100 K cad.	L. 1.280
Manopole per potenziometro a slitta	L. 230
Quarzi miniatura giapponese 27/120	L. 1.300
Cuffie Stereo 8 Ω	L. 8.500
Cuffie Stereo 8 Ω con potenz. per regolazione	L. 14.800
Microamperometro per bilanciamento stereo doppio	L. 4.600

CB Head Microphone

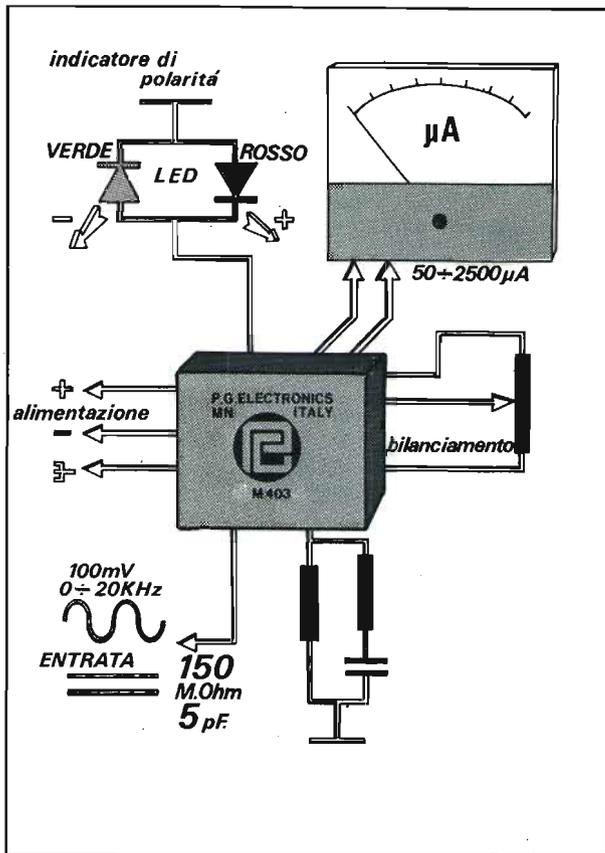
Patent Pending

CB Foot Switch

MICROFONO A CUFFIA
con interruttore a pedale — **L. 35.000**

ATTENZIONE:
Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pagina. Non disponiamo di catalogo.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vagli paostale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

P.G. ELECTRONICS

M403 –

MODULO AMPLIFICATORE GALVANOMETRICO PER C.C. e C.A.

— Impedenza di ingresso superiore a 100 MΩ

— Linearità in C.C. e C.A. migliore dello 0,3 %

— Bassa deriva termica ed elevata stabilità

— Indicazione automatica della polarità

— Elevata affidabilità - Largo impiego

— Basso consumo.

E PERCHE' NON UN VOLTMETRO DIGITALE ?

Perchè in un momento in cui tutti fanno le corse per realizzare voltmetri digitali molti si sono dimenticati l'importanza che può avere un buon voltmetro elettronico tradizionale. Ecco perchè la P.G. ELECTRONICS ha messo a punto un modulo per la realizzazione di voltmetri elettronici con caratteristiche più funzionali, più pratiche e più moderne. Perchè per misure di tensioni variabili nel tempo il digitale è inservibile. Perchè per misure di tensioni negative di C.A.G. nei televisori è preferibile seguire l'andamento di un indice. Perchè per bilanciare un discriminatore a rapporto è più pratico ed infine perchè se ci pensate un momento scoprirete altre 100 ragioni per preferirlo.

E INTENDIAMOCI NON E' MIGLIORE O PEGGIORE DI UN VOLTMETRO DIGITALE ! *E' solo completamente diverso.*

P. G. ELECTRONICS

Piazza Frassine, 11 - Tel. 0376/370447 MANTOVA Italy

UK 718
Questo apparecchio realizzato secondo le moderne esigenze tecniche e stilistiche consente di effettuare miscelazione da ben 6 fonti sonore diverse, inoltre è dotato di strumenti indicatori del livello di miscelazione, controlli monitor su ogni ingresso, effetto presenza microfono e visualizzatori a LED. Preascolto su ogni canale.
stereo studio mixer
headphone
output level
power
mixed
stereo
mono
mikes presence
monitoring
phono 1
phono 2
tape
aux
mike 1 L
mike 2 R
mike 1
mike 2
AMTRON
UK 718
AMTRON
Alimentazione 115-220-250 Vca
Assorbimento: 4 VA
Ingressi: 4 stereo + 2 mono
Impedenza ing. Fono 1-2: 47 KΩ
Impedenza ing. Aux.: 470 KΩ
Impedenza ing. Tape: 47 KΩ
Impedenza ing. Micro: 120 KΩ
Impedenza d'uscita: 4,7 KΩ
Sensibilità Fono 1-2: 4 mV
Sensibilità Aux: 120 mV
Sensibilità Tape: 120 mV
Sensibilità Micro: 3,5 mV
Livello uscita regolabile: 0 ÷ 750 mV
Distorsione: <0,3%
Rapporto S/N: <65 dB

Ditta **RONDINELLI** (già Elettro Nord Italiana)

via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

N.B.: tutte le offerte sono di materiale stock a esaurimento.

Offerta		Descrizione	Prezzo
Offerta	n. 1 -	**50 Diodi al silicio** per extracorrente tipo 1N914 o simili	L. 1.500
»	n. 2 -	**150 Resistenze** al 5/10% da 1/4 di W. a 1/2 W. assortimento completo	L. 1.500
»	n. 3 -	**100 Condensatori** solo ceramici da 1 pF. a 4,7 kpF. 50 V.	L. 1.500
»	n. 4 -	**80 Condensatori** misti da 4,7 kpF. a 100 kpF.	L. 1.500
»	n. 5 -	**20 Impedenze** alta frequenza n. 5 VK 200 5 da 30 μΩ, 5 da 100 μΩ e 5 da 150 μΩ	L. 1.500
»	n. 6 -	**50 Elettrolitici** misti da 1 μF a 3000 μF varie tensioni d'interesse	L. 1.500
»	n. 7 -	**30 Bobine** con supporto e nucleo vari diametri per lavori alta frequenza	L. 1.500
»	n. 8 -	**30 Trimmer** valori di normale interesse misti	L. 1.500
»	n. 9 -	**20 Potenziometri** normali e doppi valori misti	L. 1.500
»	n. 10 -	**15 Piastre** di bachelite ramata dimens. cm. 10 x 8	L. 1.500
»	n. 11 -	**10 Zoccoli** per integrati 14 piedini	L. 1.500
»	n. 12 -	**10 Zoccoli** per integrati 16 piedini	L. 1.500
»	n. 13 -	**10 Metri** di stagno diametro 1,2 mm. 60% sette anime	L. 1.500
»	n. 14 -	**10 Resistenze** miste di alto wattaggio	L. 1.500
»	n. 15 -	**4 Metri** di piattina multicolori a 9 capi diametro 0,35	L. 1.500
»	n. 16 -	**20 Assortimento** termistori VDR NTC vari	L. 1.500
»	n. 17 -	**30 Diodi** da 1 amper tensione da 100 a 1000 V. misti	L. 1.500
»	n. 18 -	**200 Resistenze** da 1 W. a 10 W. misti a filo ceramici	L. 1.500
»	n. 19 -	**10 Diodi** LEED rossi	L. 1.500
»	n. 20 -	**5 Diodi** LEED verdi oppure gialli a richiesta	L. 1.500
»	n. 21 -	**15 Transistor** tipo BC 182 o simili	L. 1.500
»	n. 22 -	**10 Transistor** tipo 2N 708 o simili	L. 1.500
»	n. 23 -	**10 Transistor** tipo BSX26 o simili	L. 1.500
»	n. 24 -	**15 Dissipatori** tipo TO 5, TO 39, TO 1, TO 18 misti	L. 1.500
»	n. 25 -	**30 Fusibili** 5 x 20 valori da 0,1 A. a 8 A.	L. 1.500

ALTRI MATERIALI IN OFFERTA ECCEZIONALE

Offerta		Descrizione	Prezzo
»	n. 26 -	**10 Cassette** per registratore Mod. C 60	L. 5.000
»	n. 27 -	**5 Cassette** per registratore Mod. C 90	L. 4.000
»	n. 28 -	**Alimentatore stabilizzato** 12 V. 2 A. modulo senza trasformatore	L. 4.000
»	n. 29 -	**Alimentatore stabilizzato** 12 V. 2 A. in scatola di montaggio	L. 3.500
»	n. 30 -	**Saldatore istantaneo** 80 VA. con lampada illuminazione compatto leggero	L. 6.500
»	n. 31 -	**Minisaldatore** 20 W. per lavori delicati esecuzione professionale	L. 6.500
»	n. 32 -	**Lampade spia** 220-6-12-24 V. a richiesta elegantissima esecuzione	L. 350
»	n. 33 -	**Miscelatore** Geloso Mod. G.300 quattro ingressi micro con possibilità inserimento unità di riverbero e associazione di più mixer per otto, dodici o più ingressi	L. 30.000
»	n. 34 -	**Connettori multiplo** sette connessioni maschio femmina Mod. Geloso 60/115 e 60/116	L. 1.200
»	n. 35 -	**Connettori multiplo** dodici connessioni maschio femmina Mod. Geloso 9533 e 9534	L. 1.500
»	n. 36 -	**Doppia impedenza** 2 x 5 MH in custodia a bagno d'olio adatta principalmente per filtri - Rete filtri Crooss Over e tante altre applicazioni a sole	L. 2.000
»	n. 37 -	**Captatore telefonico** ideale per ritrasmissione per le radio libere e in tutti quei casi si richieda prelevare il segnale del telefono pre-amplificarlo Mod. Geloso 9009	L. 1.500
»	n. 38 -	**Capsula per ultrasuoni** diametro mm. 25 con attacco Plug completo di spinotto adatta per apricancello antifurti e moltre altre applicazioni	L. 3.500
»	n. 39 -	**Relè quattro contatti** in chiusura 12 V. alimentazione	L. 1.500
»	n. 40 -	**Minibox 6 W** di potenza applicabili con 2 altoparlanti elegantissima linea estetica adatti per altoparlanti supplementari in locali diversi dell'abitazione o per impianti di diffusione sonora in negozi e magazzini. Al prezzo eccezionale di	L. 5.000
»	n. 41 -	**Assortimento** di 25 compensatori ceramici, barattolo, rotondi, rettangolari e vari per gli appassionati operanti in alta frequenza. Al prezzo di	L. 4.000
»	n. 42 -	**Assortimento di minuteria** metallica come viti, dadi, pagliette, terminali di massa. Materiale indispensabile per quasi tutti i lavori in elettronica a sole	L. 2.000
»	n. 43 -	**Assortimento di n. 20** condensatori di alta capacità da 1 a 10 mF. In policarbonato ideale per filtri Crooss Over temporizzatori e tante altre applicazioni	L. 4.000
»	n. 44 -	**Relè a 2 contatti** scambio tensione 6-12-24-48-60 V. incapsulato tipo Siemens	L. 2.000
»	n. 45 -	**Relè a 4 contatti** scambio tensione 6-12-24-48-60 V. incapsulato tipo Siemens	L. 2.400
»	n. 46 -	**Scatola di montaggio** alimentatore stabilizzato variabile da 6 a 30 V. 2,5 A. con regolazione di tensione e corrente auto protetto solo modulo	L. 6.000
»	n. 47 -	**Amplificatore finale** da 50 W effettivi con segnale d'ingresso di 250 mV. alimentazione 50 V. distorsione 0,1% compatto solo modulo	L. 18.000
»	n. 48 -	**Amplificatore** da 50 W. come sopra in scatola di montaggio	L. 13.500
»	n. 49 -	**Equalizzatore RIA preamplificatore** stereo per ingressi magnetici HF	L. 5.500
»	n. 50 -	**Amplificatorino** da 2 W. con TAA 611B adatto per finale di apparecchiature o anche come modulatore nei trasmettitori	L. 2.200
»	n. 51 -	**Amplificatorino** da 5 W. con TBA 800 senza regolazioni	L. 3.500
»	n. 52 -	**Amplificatorino** da 5 W. con TBA 800 in scatola di montaggio	L. 3.000
»	n. 53 -	**Amplificatore** da 7 W. con TBA 810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume	L. 8.800
»	n. 54 -	**Amplificatore** da 7 W. come sopra in scatola di montaggio	L. 5.200
»	n. 55 -	**Confezione** 100 gr. grasso al silicone	L. 5.000
	-	**Microfono dinamico** da tavolo mod. Geloso T56 - Prezzo fallimentare	L. 3.000
	-	**Microfono dinamico** da cronista mod. Geloso 11/199	L. 3.000
	-	**Mascherina alluminio** satinato munita di 2 commutatori una via 5 posizioni comprese elegantissime manopole che ruotano su scala graduata più traslatori di linea. Dimensioni 21 x 80 mm. mod. Geloso pannello comando G10-369	L. 2.500 + s.s.

Ditta **RONDINELLI** (già Elettro Nord Italiana)
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

DIODI

Volt	Amper			Volt	Amper		
200	6	L.	300	200	20	L.	400
400	6	L.	330	200	40	L.	450
600	6	L.	400	400	20	L.	450
1000	6	L.	600	400	40	L.	500
100	150	L.	5.000	400	60	L.	700

PONTI

Volt	Amper		
200	0,8	L.	300
80	25	L.	1.800
250	20	L.	1.800
40	3,2	L.	500
80	2,2	L.	700

STABILIZZATORI

78XX	L.	1.700
79XX	L.	1.900

ALCUNI COMPONENTI IN OFFERTA SPECIALE

FND500	L.	1.600	NE555	L.	800
FND357	L.	1.600	TBA810AS	L.	1.800
9368	L.	1.800	TCA940	L.	1.850
SN7490	L.	700	TDA2020	L.	3.200
SN74141	L.	800	SN74H74	L.	600
SN7493	L.	800	SN74H73	L.	700
TAA611B	L.	800	SN7472	L.	600

STRUMENTI

31 P	Filtro Cross-Over per 30/50 W 3 vie 12DB per ottava 4 opp. 8 Ω	L. 14.400 + s.s.
31 Q	Filtro come il precedente ma solo a due vie	L. 12.600 + s.s.
153 H	Giradischi professionale BSR Mod. C 117 cambiadischi aut.	L. 57.600 + s.s.
153 L	Piastra giradischi automatica senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina	L. 72.000 + s.s.
	con testina piezo o ceramica	L. 75.600 + s.s.
	con testina magnetica	L. 86.400 + s.s.
153 N	Mobile completo di coperchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastre giradischi BSR sopra esposti	L. 14.400 + s.s.
156 G	Serie 3 altopar. per compl. 30 W Woofer Ø mm 270 Middle 160 Tweeter 80 con relat. schemi e filtri campo di freq. 40/18000 Hz.	L. 14.400 + s.s.
156 G1	Serie altoparlanti per HF - Composta di un Woofer Ø mm. 250 pneum. medio Ø mm. 130 pneum. blind. Tweeter mm. 10x10. Fino a 22000 HZ Special. gamma utile 20/22000 Hz più filtro tre vie 12 DB per ottava	L. 47.500 + s.s.

TRASFORMATORI

158 A	Entrata 220 V - uscita 9 / 12 / 24 V - 0,4 A	L. 1.800 + s.s.
158 AC	Per accensione elettronica più schema del vibratore tipico con 2 transistors 2N 3055, nucleo ferrite dimens. 35x35x30	L. 3.000 + s.s.
158 CD	Entrata 220 V - uscita 8 / 12 V - 2 A e 160 V - 100 mA	L. 4.200 + s.s.
158 D	Entrata 220 V - uscita 6 / 12 / 18 / 24 V - 0,5 A (6+6+6+6)	L. 2.880 + s.s.
158 E	Entrata 220 V - uscita 12 + 12 V - 0,7 A	L. 2.880 + s.s.
158 I	Entrata 220 V - uscita 6 / 9 / 12 / 18 / 24 / 30 V - 2A	L. 5.440 + s.s.
158 I/30	Entrata 220 V - uscita 30 V - 2,5 A	L. 5.440 + s.s.
158 M	Entrata 220 V - uscita 35 / 40 / 45 / 50 V - 1,5 A	L. 5.440 + s.s.
158 N	Entrata 220 V - uscita 12 V - 5 A	L. 5.440 + s.s.
158 N2	Entrata 220 V - uscita 6 / 12 / 24 V - 2 A	L. 5.440 + s.s.
158 O	Per orologio modulo National mod. MA 1001 - entrata 220 V uscita 5+5 V - 250 mA e 16 V - 50 mA	L. 3.600 + s.s.
158 Q	Entrata 220 V - uscita 6 / 12 / 24 V - 10 A	L. 16.200 + s.s.
158 Q1	Entrata 220 V - uscita 6 / 12 / 24 V - 5 A	L. 10.200 + s.s.
158 2x13	Entrata 220 V - uscita 13+13 V - 1,5 A	L. 3.840 + s.s.
158 2x15	Entrata 220 V - uscita 15+15 V - 2 A	L. 4.800 + s.s.
158/16	Entrata 220 V - uscita 16 V - 1 A	L. 2.400 + s.s.
158/13	Entrata 220 V - uscita 12 V - 1,5 A	L. 3.000 + s.s.
158/30	Entrata 220 V - uscita 30 V - 5 A	L. 9.360 + s.s.
158/184	Entrata 220 V - uscita 18 V - 5 A	L. 5.400 + s.s.
158/304	Entrata 220 V - uscita 30 V - 4 A	L. 7.800 + s.s.

Altri tipi possono essere costruiti su ordinazione, prezzi secondo potenza. – Chiedere preventivo.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Ris.	Watt	Tipo	
156 B 1	130	800/10000	–	20	Middle norm.	L. 8.640 + s.s.
156 E	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 64.800 + s.s.
156 F	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 82.800 + s.s.
156 F1	460	20/4000	25	80	Woofer bicon.	L. 102.000 + s.s.
156 H	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 28.560 + s.s.
156 H1	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 30.720 + s.s.
156 H2	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 36.000 + s.s.
156 I	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 15.360 + s.s.
156 L	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 11.500 + s.s.
156 M	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 10.000 + s.s.
156 N	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 5.000 + s.s.
156 O	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 4.200 + s.s.
156 P	240x180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 4.200 + s.s.
156 R	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.640 + s.s.

TWEETER BLINDATI

156 T	130	2000/20000	20	Cono esponenz.	L. 5.900 + s.s.
156 U	100	1500/19000	12	Cono bloccato	L. 2.640 + s.s.
156 V	80	1000/17500	8	Cono bloccato	L. 2.160 + s.s.
156 Z	10x10	2000/22000	15	Blindato MS	L. 10.000 + s.s.
156 Z1	88x88	2000/18000	15	Blindato MS	L. 7.200 + s.s.
156 Z2	110	2000/20000	30	Blindato MS	L. 11.800 + s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

156 XA	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 9.400 + s.s.
156 XB	130	40/14000	42	12	Pneumatico blindato	L. 10.100 + s.s.
156 XC	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 14.200 + s.s.
156 XD	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 21.300 + s.s.
156 XD1	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 27.100 + s.s.
156 XE	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 11.300 + s.s.
156 XL	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 43.200 + s.s.

AUTOMATISMI IN GENERE

R 27/70 - V.F.O. per apparati CB sintetizzati con sintesi 37,600 MHz, per sintesi diversa comunicare la sintesi oppure marca e tipo di baracchino sul quale si vuole applicare il V.F.O. che sarà tarato sulla frequenza voluta L. 28.000 + s.s.

VISITATECI O INTERPELLATECI:

TROVERETE: Transistors, circuiti integrati, interruttori, commutatori, dissipatori, portafusibili, spinotti, jack, Din, giapponesi, boccole, bocchettoni, manopole, variabili, impedenze, zoccoli, contenitori nonché materiale per antifurto come: contatti a vibrazione, magnetici, relè di ogni tipo e tutto quanto attinente all'elettronica. Inoltre, ricambistica radio-TV, cuffie e apparati per bassa frequenza in moduli e tanto altro materiale stock in eccezionale offerta.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere inviato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o in francobolli. Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno. Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.

a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467
Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre
PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.
Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.
Lit. 8.000 cad. tempo 10 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.000 per quarzo.

Giradischi BSR Inglese - Senza mobile - 3 velocità - spegnimento automatico - completo testina stereo - 220 V **L. 20.000**

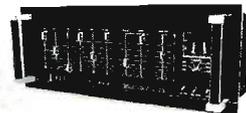
Giradischi BSR Inglese - Senza mobile - 3 velocità - cambia dischi automatico - sollevamento automatico - completo testina stereo - alimentazione 220 V **L. 35.500**

Giradischi BSR inglese. Cambiadischi automatico - 3 velocità - regolazione del peso per testina magnetica - sollevamento a levetta antiskate completo di testina **L. 46.000**

Giradischi BSR Inglese - Semiautomatico - 3 velocità - discesa frenata - antiskate - contrappeso testina magnetica - professionale **L. 68.900**
Stesso + cambiadischi automatico **L. 51.000**

Mobile e calotta plastica trasparente per giradischi BSR (per i modelli 1 e 2 il piano è da adattare). **L. 20.000**

Miscelatore stereo: ingressi per micro a bassa impedenza, micro alta impedenza, fono magnetico, fono piezo, tuner **L. 75.000**

Miscelatore stereo con preascolto in cuffia e indicatori di bilanciamento - ingressi micro bassa e alta impedenza - aux - fono magnetico e fono piezo. **L. 150.000**

Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. **L. 220.000**

Tastiere per strumenti musicali, dimensioni naturali, a uno o due piani per sintetizzatori musicali:

1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6	L. 24.000
2) 3 ottave e ½ - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6	L. 29.000
3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6	L. 32.000
4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14	L. 100.000
5) 3 ottove e ½ doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14	L. 115.000
6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41	L. 125.000

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici, a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto.

Microsintetizzatore musicale in Kit adattabile alle tastiere sopra descritte:
Kit completo di: circuito stampato - componenti elettronici - schemi e istruzioni. Cenni sul funzionamento tecnico.
Caratteristiche: alimentazione stabilizzata 3 tensioni - Samplehold VC a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme di onde miscelabili - generatore d'inviluppo - attacco e Sustain Decay glide - generatore sinusoidale per vibrato e tremolo.

VCA Amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura) - volume - timbro - controllo mediante 10 microinterruttori di: vibrato - tremolo - sustain - glide - attacco dolce - effetto violino e flauto e 11 timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.

IMITA PERFETTAMENTE: tromba trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato organo, oboe, fagotto, cornamusa, voce umana. PREZZO **L. 70.000+IVA**

MATERIALE PER FM 88/108

Eccitatore quarzato 1,5 W (specif. frequenza)	L. 106.000
Lineare 10 W per detto (88-108)	L. 40.000
Lineare 3 W (88-108) eccitazione 100 mW	L. 32.000
Lineare 50 W input (88-108) eccitazione 4 W	L. 54.000
Lineare 100 W (88-108) input eccitazione 22 W	L. 104.000
Antenna GP FM per trasmissione	L. 12.000

LIBRI TECNICI E DIDATTICI

Introduzione alla TV a colori	L. 8.500
Le antenne riceventi	L. 5.000
Riparare un TV è una cosa semplicissima	L. 3.700
Principi e applicazione dei circuiti integrati lineari	L. 15.000
Alta fedeltà HI-FI	L. 9.500
La tecnica della stereofonia	L. 2.450
Musica elettronica	L. 5.000
Controspionaggio elettronico	L. 4.000
Allarme elettronico	L. 5.000
Guida breve all'uso dei transistor	L. 3.000
Uso pratico degli strumenti di laboratorio	L. 3.500
Semiconduttori, transistor, diodi, raddrizzatori	L. 4.500
Tecnologie elettroniche	L. 10.000
Raddrizzatori SCR - TRIACS	L. 7.000
Principi di radio	L. 6.000
Laser e Maser	L. 3.500
Guida mondiale dei semiconduttori	L. 7.800
Microonde e radar	L. 9.000
Radio trasmettitori	L. 11.000
Misure elettriche ed elettroniche	L. 7.500
Pratica della radiotecnica	L. 5.500
Misure elettroniche: Vol. 1° L. 8.000 - Vol. 2°	L. 8.000
Radiocomunicazioni per CB e Radioamatori	L. 12.000
Circuiti logici con transistors	L. 9.000
Elettronica Industriale	L. 7.000
Come si diventa CB e Radioamatori	L. 4.000
Manuale dei semiconduttori. Con caratteristiche e contenitori (europei e giapponesi), parte 1ª L. 6.800 parte 2ª	L. 8.000
Manuale degli integrati, con caratteristiche contenitori e circuiti interni, parte 1ª L. 9.400 parte 2ª	L. 11.500
C.B. RADIO	L. 5.000
Nuovo manuale dei transistors	L. 8.000
Tutti i transistors e le loro equivalenze	L. 8.000
La riproduzione fedele del suono	L. 4.000
Moderni circuiti a transistors	L. 5.500
Il televisore a colori - PAL e SECAM -	L. 12.000
Equivalenze transistors (anche 2SA,2SB,2SC giapp.)	L. 6.000
Ricezione ad onde corte	L. 6.000
Amplificatori e altoparlanti HI-FI (Philips)	L. 14.000
Il manuale delle antenne	L. 3.500
Alimentatori e strumentazione	L. 4.500
Trasmettitori e ricetrasmettitori	L. 4.500
Dal transistor ai circuiti integrati	L. 3.500
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM	L. 6.500
101 esperimenti con l'oscilloscopio	L. 5.500
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV	L. 4.000
Principi e standard di televisione	L. 4.000
Strumenti per videotecnici - L'oscilloscopio	L. 4.500
Primo avviamento alla conoscenza della radio	L. 5.000
Semiconduttori di commutazione	L. 9.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici	L. 13.000
Impiego razionale dei transistori	L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni	L. 2.000
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora	L. 5.000
L'oscilloscopio moderno	L. 8.000
Dati tecnici dei tubi elettronici ed equivalenze	L. 3.600

Nuovi arrivi:

Guida per la sostituzione dei circuiti integrati operazionali e TTL	L. 8.000
Elettronica digitale integrata	L. 12.000
Introduzione ai microelaboratori	L. 8.000

BLUE LINE INTERNATIONAL
AM RICETRASMITTENTI A STATO SOLIDO

mod. KALGAN

Ricetrasmettitore per uso mobile. Un particolare dispositivo permette l'attenuazione di segnali molto forti che potrebbero risultare distorti, mentre uno speciale circuito (ANL) consente di limitare i disturbi di tipo impulsivo

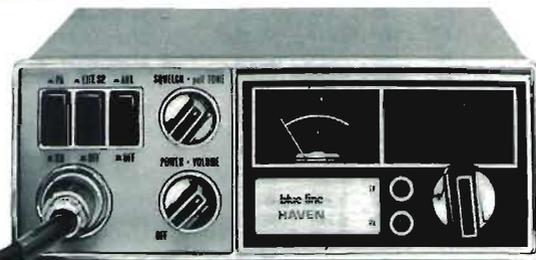
CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI
Dimensioni: *15,3×5,5×17,5 cm.*
Peso: *≈ 1400 gr.*
Assorbimento: *in ricezione 220 mA (stand by) in trasmissione (100% mod.) 1,5 A*
Canali: *23*
Semiconduttori: *21 transistors, 1 FET, 15 diodi*
Condizioni di funzionamento:
a) temperatura ambiente -10°C÷+50°C
b) umidità relativa a+35°C: 95%
Tensione di alimentazione: *13,8 Vcc*

RICEVITORE
Sistema ricevente: *supereterodina-doppia conversione*
Frequenze intermedie: *1°: 10,595 MHz÷10,635 MHz; 2°: 455 KHz*
Sensibilità: *migliore di 1µV a 10 dB $\frac{S+N}{N}$*
Potenza in uscita (audio): *4 W max.*

TRASMETTITORE
Banda di frequenza: *26,965÷27,255 MHz.*
Potenza di uscita RF: *4 W max.*
Modulazione: *100%*
Impedenza d'antenna: *50 Ohm*

mod. HAVEN

Ricetrasmettitore per uso mobile. La lettura del canale avviene tramite "displays". Dotato di ampio strumento di misura, commutatore PA/CB, ANL (Automatic Noise Limiter), regolazione di tono, volume, squelch, spie di trasmissione e di ricezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI
Dimensioni: *15,3×5,5×17,5 cm.*
Peso: *≈ 1400 gr.*
Assorbimento: *in ricezione 220 mA (stand by) in trasmissione (100% mod.) 1,5 A*
Canali: *23*
Semiconduttori: *21 transistors, 20 diodi, 1 IC, 2 LED displays, 2 LED -*
Condizioni di funzionamento:
a) temperatura ambiente -10°C÷+50°C
b) umidità relativa a+35°C÷95%
Tensione di alimentazione: *13,8 Vcc*

RICEVITORE
Sistema ricevente: *supereterodina-doppia conversione*
Frequenze intermedie: *1°: 10,595 MHz÷10,635 MHz; 2°: 455 KHz*
Sensibilità: *migliore di 1µV a 10 dB $\frac{S+N}{N}$*
Potenza in uscita (audio): *4 W max.*

TRASMETTITORE
Banda di frequenza: *26,965÷27,255 MHz.*
Potenza di uscita RF: *≈3,5 W*
Modulazione: *100%*
Impedenza d'antenna: *50 Ohm*

mod. SIWENNA

Mobile contenitore per la trasformazione in stazione fissa dei modelli HAVEN e KALGAN. Dotato di efficiente alimentatore stabilizzato e di altoparlante frontale per una migliore ricezione.

Distribuzione esclusiva per l'Italia:
Melchioni Elettronica - Divisione Radiotelefoni
20135 Milano - Via Colletta 39 - Tel. 5794, Telex 34321 MELKIONI

EUGEN QUECK Ing. Büro - Export-Import

tel. (0049'911) 46'35'83

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6
Rep. Fed. Tedesca

VENDITA PROPAGANDA

ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1977 - Prezzi netti in Lit.

DA 30 ANNI FORNIAMO LE NOSTRE AFFERMATISSIME VALVOLE ELETTRONICHE DI ALTA QUALITA' A PREZZI IMBATTIBILI

Imballaggio individuale

Tipo	Prezzo L.	Tipo	Prezzo L.	Tipo	Prezzo L.	Tipo	Prezzo L.	Tipo	Prezzo L.	Tipo	Prezzo L.	Tipo	Prezzo L.
DY86	750	ECL86	960	EL519	5.580	PCF200	2.040	PL36	1.440	4X150A	55.800	6CG8A	1.500
DY802	960	ECL805	1.190	EM84	870	PCF201	2.040	PL95	1.190	5U4G	1.100	6GH8A	2.600
EAA91	670	EF80	650	EY86	920	PCF801	1.230	PL500	1.730	5Z4G	1.350	6J4	2.500
EABC80	810	EF85	710	EY500	2.500	PCF802	1.000	PL504	1.730	6AG5	920	6J5GT	1.350
EBF89	730	EF86	810	EZ80	670	PCH200	1.350	PL508	2.160	6AG7	1.800	6J7	1.640
ECC81	750	EF89	650	GY501	2.270	PCL82	850	PL509	3.500	6AH6	1.730	6Q7	1.830
ECC82	710	EF94	770	PC86	1.270	PCL84	920	PL519	4.720	6AK5	1.270	6SG7	1.440
ECC83	710	EF183	750	PC88	1.270	PCL85	1.190	PL805	3.270	6AL5	670	6SN7GT	1.080
ECC84	810	EF184	750	PC92	890	PCL86	1.060	PY88	1.060	6AS6	1.830	6SQ7	1.420
ECC85	810	EL34	2.400	PC900	1.270	PCL200	1.620	PY500A	2.600	6AS7G	3.270	813	21.200
ECH81	730	EL84	690	PCC189	1.200	PCL805	1.190	OC3	1.440	6AW8A	1.500	829B	16.200
ECH84	960	EL86	920	PCF80	810	PD500	5.580	OD3	1.500	6BG6G	2.100	832A	16.200
ECH86	960	EL95	1.000	PCF82	770	PD510	5.780	1B3GT	1.250	6BQ7A	1.350	837	7.100
ECL82	810	EL504	1.890	PCF86	1.460	PFL200	1.540	4CX250B	60.800	6CG7	1.040		

SCONTO QUANTITATIVO: da 50 pezzi, anche assortiti: 6%!!!

DIODI e TRANSITORI a prezzi veramente interessanti:

		10 p.	100
DUG	**Diodi** universali al germanio	270	2.400
DUS	**Diodi** universali al silicio	310	2.800
TUPG	**Transistori** universali PNP al germanio	540	4.850
TUNG	**Transistori** universali NPN al germanio	620	5.550
TUPS	**Transistori** universali PNP al silicio	580	5.200
TUNS	**Transistori** universali NPN al silicio	690	6.250

CONDENSATORI ELETTROLITICI BT - marca BOSCH

		1 p.	10 p.	100
verticale				
3,3 µF	50 V	40	370	3.450
4,7 µF	50 V	80	690	6.200
10 µF	10 V	80	690	6.200
10 µF	16 V	80	690	6.200
10 µF	25 V	80	690	6.200
10 µF	50 V	80	690	6.200
33 µF	6,3 V	60	520	3.650
assiale				
100 µF	16 V	155	1.400	12.300
220 µF	10 V	80	690	6.200
470 µF	10 V	80	690	6.200
1000 µF	10 V	155	1.400	12.300

CONDENSATORI AL TANTALIO (forma di goccia)

		10 p.	100
0,22 µF	35 V	960	7.700
1 µF	25 V	1.150	9.250
15 µF	6,3 V	650	5.200
33 µF	10 V	920	7.300

ASSORTIMENTI DI THYRISTORS a scopo sperimentale

N. d'ordinazione:			Tensione	Custodia	
TH-19	10 pezzi	0,8 A	da 5 V a 200 V	TO-92 e M-367	1.350
TH-20	10 pezzi	1 A	da 50 V a 600 V	TO-39	2.200
TH-21	5 pezzi	3 A	da 50 V a 500 V	TO-66	1.500
TH-22 B	5 pezzi	7 A	da 50 V a 700 V	TO-64	2.600
TH-23 A	5 pezzi	7,5 A	da 50 V a 800 V	TO-48	3.300
TH-24 A	5 pezzi	10 A	da 50 V a 700 V	TO-48	3.550
TH-25 A	5 pezzi	15 A	da 50 V a 700 V	TO-48	3.850

DIODI ZENER AL SILICIO

		1 p.	10
250 mW:	5,6 - 7 - 13,5 - 16,5 - 22 V	140	1.150
400 mW:	3,3 - 3,6 - 4,7 - 5,1 - 6,2 - 6,8 - 7,5 8,2 - 9,1 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15 16 - 18 - 22 - 24 - 27 - 33 - 36 - 56 V	180	1.550
1 W:	7,5 - 11 - 12 - 13 - 27 - 33 - 39 - 47 51 - 62 - 68 - 91 - 120 - 130 V	270	2.450
10 W:	15 - 22 - 56 V	460	4.150

ASSORTIMENTI PARTICOLARMENTE INTERESSANTI !

Assort.: A	20 Transistori differenti al germanio	1.500
Assort.: B	50 Transistori differenti al germanio	3.450
Assort.: C	20 Transistori differenti al silicio	1.750
Assort.: D	50 Transistori differenti al silicio	3.800
Assort.: E	10 Transistori di potenza diff. al germ e sil.	3.800
Assort.: F	100 Transistori differenti al germanio e al sil.	5.600

N. d'ordinazione:

EIN 3	30 piccoli potenziometri differenti	2.200
ELKO 1	30 condensatori elettrolitici BT, ben'assortiti	1.850
ELKO 5	100 condensatori elettrolitici BT, ben'assortiti	4.600
KER 1	100 condensatori ceramici differenti	1.750
KON 1	100 condensatori Styroflex differenti	1.750
POT	10 potenziometri differenti	2.020
WID 1-1/8	100 resistenze assiali differenti 1/8 W	1.400
WID 1-1/4	100 resistenze assiali differenti 1/4 W	1.600
WID 1-1/3	100 resistenze assiali differenti 1/3 W	1.750
WID 1-1/2	100 resistenze assiali differenti 1/2 W	1.950
WID 2-1	60 resistenze assiali differenti 1 W	1.350
WID 4-2	40 resistenze assiali differenti 2 W	950
ZE 12	10 diodi zener differenti 1 W	2.300
ZE 15	25 diodi zener differenti 250 mW - 10 W	3.550

TRANSISTORI A PREZZI DI ASSOLUTA CONCORRENZA !

	1 p.	10		1 p.	10
AC 121 IV	230	2.100	BC 158 VI	175	1.600
AC 151	190	1.700	BC 182	115	1.000
AC 176	230	2.100	BC 183 B	135	1.200
AC 187 K	310	2.800	BC 184 B	155	1.400
AC 188 K	365	3.300	BC 237	95	850
AD 130	655	5.900	BC 237 A	95	850
AD 149	615	5.600	BC 237 B	95	850
AD 150	655	5.900	BC 238 A	95	850
AD 161	480	4.300	BC 238 B	95	850
AD 162	480	4.300	BC 238 C	115	1.000
BC 107 A	175	1.600	BC 239 B	115	1.000
BC 107 B	175	1.600	BC 250 A	95	850
BC 107 C	210	1.900	BC 307	115	1.000
BC 108 A	175	1.600	BC 413 B	135	1.200
BC 108 B	175	1.600	BF 173	230	2.100
BC 108 C	210	1.900	BF 177	230	2.100
BC 109 B	210	1.900	BF 198	175	1.600
BC 109 C	230	2.100	2 N 3055	695	6.300
BC 147 B	190	1.700			

DISPONIBILITA' LIMITATE - UNICAMENTE MERCE NUOVA DI ALTA QUALITA'

Richiedete gratuitamente la nostra OFFERTA SPECIALE 1977 COMPLETA che comprende anche una vasta gamma di altri COMPONENTI ELETTRONICI ed ASSORTIMENTI E QUANTITATIVI e le nostre affermatissime SCATOLE DI MONTAGGIO - KITS di particolare interesse.
Le ordinazioni vengono eseguite prontamente dalla Sede di Norimberga/RFT. - Spedizioni ovunque in contrassegno. - Spese di imballo e di trasporto al costo.
Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. - IVA NON compresa.

22038 TAVERNERIO
(Como)
Via Provinciale 59
Tel. 031/427076-426509

DIGITRONIC

STRUMENTI DIGITALI

DG 3001
RTTY Video Converter

CARATTERISTICHE

Display: - 27 + 5 righe per pagina - 63 caratteri per riga - caratteri formati da matrice di 7 x 5 punti - 60 - 66 - 75 - 100 parole minuto - memoria statica a MOS
Ingressi: - da demodulatore - compatibile TTL
Uscite: - segnale video composito con componente sincro negativa 0,5 Vpp su 75 ohm
Alimentazione: - 220 V - 50 Hz
Dimensione: mm. 220 x 290 x 75 (L x P x H)
Peso: - g 3000

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 18/425. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare di L. 600 e in contrassegno maggiorare di L. 800 per spese postali.

Punti di vendita:

24100 Bergamo — HENTRON INTERNATIONAL - Via G.M. Scotti 34 - Tel. 035 - 218441
20071 Casalpusterlengo — NOVA - Via Marsala 7 - Tel. 0377 - 84520-84654
50123 Firenze — PAOLETTI-FERRERO - Via Il Prato 40r - Tel. 055 - 294974
16021 Genova — ECHO ELECTRONICS - Via Brigata Liguria 78-80r - Tel. 010 - 593467
34170 Gorizia — ELLETRE - Elettronica Commerciale s.r.l. - Via Angiolina 23 - Tel. 0481 - 30909
20121 Milano — SAET INTERNATIONAL - Via Lazzaretto 7 - Tel. 02 - 652306
31100 Treviso — RADIOMENEGHEL - Viale IV Novembre 12-14 - Tel. 0422 - 40656
00193 Roma — ELETTRONICA DE ROSA ULDERICO - Via Crescenzio 74 - Tel. 06 - 389456
37047 San Bonifacio — ELETTRONICA 2001 - Corso Venezia 85 - Tel. 045 - 610213
04100 Latina — FOTO ELETTRONICA - Via Villafranca 94
80142 Napoli — BERNASCONI & C. S.p.A. - Via G. Ferraris 66/c

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC108	L. 200	BD132	L. 1150
2N916	L. 650	BC109	L. 210	BD137	L. 580
2N1711	L. 310	BC113	L. 200	BD138	L. 580
2N2222	L. 250	BC140	L. 350	BD139	L. 580
2N2905	L. 350	BC173	L. 150	BD140	L. 580
2N3055	L. 800	BC177	L. 250	BD597	L. 650
2N3055 RCA	L. 950	BC178	L. 250	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC207	L. 130	BF195	L. 250
2N3904	L. 250	BC208	L. 120	BFY64	L. 350
AC127	L. 250	BC209	L. 150	BSX26	L. 240
AC128	L. 250	BC261	L. 210	BSX39	L. 300
AC141	L. 230	BC262	L. 210	BSX81A	L. 200
AC142	L. 230	BC301	L. 400	OC77	L. 100
AC180K	L. 250	BC304	L. 360	SE5030A	L. 130
AC181K	L. 250	BC307	L. 150	SFT226	L. 80
AC192	L. 180	BC308	L. 160	TIP33	L. 950
AD142	L. 750	BC309	L. 180	TIP34	L. 950
BC107	L. 200	BD131	L. 1150	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate — L. 1000
AC187 - AC188 in coppia selezionata — L. 550
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W — L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF244	L. 650	2N2646	L. 700
BF245	L. 650	2N2647	L. 800
2N3819 (TI212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700
2N3820	L. 750	MU10	L. 700

MOSFET 3N201 - 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 — L. 1300
BD519 10 W - 160 MHz - 80 V - 2 A — L. 800
5603 MOTOROLA plastico Si - 8 W - 35 V - 15 A — L. 700
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz — L. 700
DARLINGTON 70 W - 40 V SE9300 e SE9301 — L. 1000
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 — L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) — L. 450
VARICAP BA163 selezionati la coppia L. 1000
VARICAP BB105 per VHF — L. 500
DARLINGTON accopp. ottico MOTOROLA SOC 16 — L. 1900

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B30C300	L. 200	B400C1000	L. 500	OA95	L. 70
B100C600	L. 350	1N4001	L. 60	1N5404	L. 300
B20C2200	L. 700	1N4003	L. 80	1N1199 (50 V/12 A)	
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120		L. 500
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50	Diodi GE	L. 50
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200	Autodiodi	L. 500

DIODI METALLICI a vite IR da 6 A - 100-400-600 V:
— 6F40 **L. 550** — 6F10 **L. 500** 6F60 **L. 600**

DIODI LUMINESCENTI (LED)
MV54 rossi puntiformi — L. 400
ARANCIO, VERDI, GIALLI — L. 350
ROSSI — L. 220
LED bicolori — L. 2000
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi — L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm — L. 100
STRISCE LUMINOSE 220 V 1,2 mA dim. 125 x 13 — L. 2500

INTEGRATI T.T.L. TIPO SN

7400	L. 330	7440	L. 350	7493	L. 1000
74H00	L. 750	74H40	L. 500	74105	L. 1000
7402	L. 350	7443	L. 1500	74109	L. 800
7404	L. 400	7447	L. 1300	74121	L. 800
74H04	L. 500	7448	L. 1600	74123	L. 1150
7406	L. 400	7450	L. 350	74141	L. 1000
7410	L. 330	74H51	L. 600	74157	L. 1000
74H10	L. 600	7460	L. 350	74192	L. 1800
7413	L. 750	7473	L. 700	74193	L. 1600
7420	L. 330	7475	L. 850	7525	L. 500
74H20	L. 500	7483	L. 1700	MC830	L. 300
74L20	L. 800	7490	L. 900	MC825P	L. 250
7430	L. 330	7492	L. 950	9368	L. 2600

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 380	CD4017	L. 1500	CD4046	L. 2500
CD4001	L. 380	CD4023	L. 380	CD4047	L. 2500
CD4006	L. 2050	CD4026	L. 2500	CD4050	L. 800
CD4010	L. 1100	CD4027	L. 800	CD4051	L. 1450
CD4011	L. 500	CD4033	L. 1750	CD4055	L. 1470
CD4016	L. 1200	CD4042	L. 1300	CD4056	L. 1470

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 500	SG7812 plast.	L. 2000	μA748	L. 950
SG301 AT	L. 1500	SG7815 plast.	L. 2000	MC1420	L. 1300
SG304 T	L. 2800	SG7818 plast.	L. 2000	NE540	L. 3000
SG307	L. 1800	SG7824 plast.	L. 2000	NE555	L. 700
SG310 T	L. 4300	SG7805 Met.	L. 2600	SN76001	L. 900
SG320K	L. 3000	SG7812 Met.	L. 2600	SN76003	L. 1500
SG324	L. 4700	SG7815 Met.	L. 2600	SN76131	L. 1500
SG3401	L. 4300	μA7905	L. 2000	TBA120SA	L. 1400
SG733 CT	L. 1600	μA7915	L. 2000	TAA611A	L. 750
XR2206	L. 6500	μA709	L. 700	TAA611T	L. 900
XR205	L. 9000	μA711	L. 700	TAA621	L. 1200
UAA170	L. 4000	μA723	L. 930	TAA320	L. 1200
SG3502	L. 7000	μA741	L. 750	TBA570	L. 2200
SG7805 plast.	L. 2000	μA747	L. 850	TBA810	L. 1800

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2500
— diametro esterno mm 4 al m L. 3000
MEMORIE PROM 6301-6306-H82S126 — L. 4500

PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 — L. 3100
LM381 preamplif. stereo — L. 2500
MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione — L. 13000
MC1468 regolatore ± 0 ÷ 15 V — L. 1800
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1400 - MAN7 verde **L. 2000 - FND503** (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) **L. 2300 - FND70 L. 1600**
LIT33 (3 cifre) **L. 5000 - SA3** (10 x 17 mm) — L. 3000
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 ITT) — L. 2500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc — L. 3000
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo — L. 2000

S.C.R.

300 V 8 A	L. 1000	400 V 4 A	L. 900	200 V 1 A	L. 500
200 V 8 A	L. 900	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	LASC 200V	L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A) — L. 1100
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) — L. 1400
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) — L. 1600
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) — L. 3200
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A) — L. 2530
DIAC GT40 — L. 300
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A — L. 1300
ZENER 400 mW - 3,3 V - 4,7 V - 5,1 V - 5,6 V - 6,2 V - 6,8 V - 7,5 V - 8,2 V - 9 V - 12 V - 15 V - 20 V - 23 V - 28 V - 30 V — L. 150
ZENER 1 W - 5,1 V - 9 V - 12 V - 15 V - 18 V - 20 V - 22 V — L. 280
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V — L. 1000
CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore — L. 4000

BIT SWITCH per programmi logici
— 1004 a quattro interruttori — L. 2400
— 1007 a sette interruttori — L. 3300
PULSANTI LM per tastiere di C.E. — L. 750
PULSANTI normalmente aperti — L. 280
PULSANTI normalmente chiusi — L. 300
MICROSWITCH a levetta 250 V / 5 A - 20x12x6 — L. 900
MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10 — L. 600
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei — L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti — L. 2000
MICRODEVIATORI 1 via — L. 1000
MICRODEVIATORI 2 vie — L. 1250
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos. — L. 1100
MICRODEVIATORI 3 vie 2 pos. — L. 2200
DEVIATORE A LEVETTA 1 via — L. 500
DEVIATORI 6 A a levetta 2 vie 2 pos. — L. 600
INTERRUTTORI 6 A a levetta — L. 450
DEVIATORI Rocker Switch — L. 500
COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A — L. 1400
COMMUTATORE rotante 3 vie - 3 pos. — L. 400
COMMUTATORE rotante 4 vie - 3 pos. — L. 500
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. — L. 1150
COMMUTATORE rotante 4 vie - 6 pos. — L. 1150

SIRENE ATECO
— AD12 - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 13000
— ESA12: 12 Vcc - 30 W — L. 18000

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

— **ESA:** 220 Vca - 0,3 A - 9000 g/m - 116 dB L. 20000
— **S12D** - 12 Vcc/10 W L. 11500
— **S6D** - 6 Vcc / 10 W L. 9000
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm L. 700
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,5 W L. 800
ALTOP. Philips ellitt. 70 x 155 - 8 Ω - 8 W L. 1800
ALTOPARLANTI ELLITTICI IREL 90 x 210 - 8 Ω - 8 W L. 1800
ALTOPARLANTI GOODMANS 4 Ω - 5 W - Ø 170 mm L. 2500
TWEETER 10 W - 8 Ω - Ø 80 mm L. 2000
WOOFER IREL 50 W - 4 Ω - Ø 28 L. 20000
TWEETER PHILIPS AD0160 8 Ω - 40 W - Freq. risonanza: 1 kHz gamma risposta: 1,5÷22 kHz L. 7500
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W L. 13000
CELLE SOLARI 430 mV - 33 mA/14 mW L. 2200
CELLE SOLARI 430 mV - 130 mA/55 mW L. 3200
CELLE SOLARI Ø 55 mm 430 mV - 450 mA L. 10000
FOTORESISTENZE L. 950
RESISTENZE NTC 20 kΩ - 2 kΩ L. 150
VARISTOR E298 ZZ/06 L. 200
VK200 Philips L. 200
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc. L. 70
BACCHETTE in ferrite mm 8 x 100 L. 200
BACCHETTE IN FERRITE mm 10 x 170 L. 300

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— 220 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 5 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ 50 kΩ - 100 kΩ - 1 MΩ - 2,5 MΩ + int. L. 350
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 100 kΩ - 500 kΩ L. 250
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 10 kΩA - 100 kΩA L. 250
— 100 + 100 kΩA L. 360
POTENZIOMETRI DOPPI A GRAFITE:
— 2,5+2,5 MΩ A+int. - 3+3 MΩ A+int. a strappo e presa fisiologica L. 400
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 10 kΩ - 250 k lin L. 450
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. L. 500
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 700
POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 480
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 400
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 750

TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5500
TRASFORMATORI alim. 125 160-220 V→25 V - 1 A L. 3000
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 4000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 4600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 7200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1300
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORE alim. 220 V→5+5 V - 16 V - 5 W L. 2000
TRASFORMATORE alim. 220 V→18 V - 50 W L. 6300
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 7500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 7500
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25÷50 W L. 10000
SALDATORE ELEKTROLUME 220 V - 40 W L. 2400
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 15000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 10500

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 250
STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 6000
STAGNO al 60 % - Ø 1 mm in rocchetti da kg 0,5 L. 6500
VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pennello - 0,8 A/0,2 kVA L. 13000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 50000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 70000
ALIMENTATORE STABILIZZATO E PROTETTO R.C.E. 0-24 V 5 A max con amp. e voltmetro L. 26000
ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V Z.E.B.
13 V - 1,5 A - non protetto L. 12500
13 V - 2,5 A L. 16000
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 31000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometrò L. 56000
CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 450
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— lunghezaz mm 50 - Ø 5 L. 400
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1500
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete L. 1700
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED:
— metallici Ø 3 x 15 L. 300
— metallici Ø 5 x 20 L. 300
— ceramici Ø 13 x 8 L. 300
— plastici Ø 13 x 5 L. 100
RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2400
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2400
12 V/3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2400
12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica L. 2800

RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1800
RELAY 220 Vca 1 sc. 5 A a giorno L. 900
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1500
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc. L. 1300
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 1800
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 2950
— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale L. 2100
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2700
REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 2500
RELAY COASSIALE MAGNECRAFT 12 V 50 Ω 100 W L. 7700
RELAY COASSIALE AMPHENOL 24 V - 100 W - 1 GHz con connettori TNC L. 18000

MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2200
MOTORINO LESA 125 V a induzione, per giradischi, ventola ecc. L. 1000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, come sopra L. 700
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro Ø 3 mm L. 550

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 2800
CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210) L. 9200
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 10400
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 11600
CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 9000
FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,3 A L. 800

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 97000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 23000
KFA 144 in λ/4 BOSCH per auto L. 10000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz L. 10000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 230
CAVO COASSIALE 75 Ω C 25 R per collegam. int. L. 160
CAVETTO COASSIALE 52 Ω - Ø 2 mm, per cablaggi R.F. al metro L. 180

CAVETTO SCHERMATO CPU1 per microfono, grigio, flessibile, plastificato al metro L. 130
CAVETTO SCHERMATO M2035 a 2 capi+calza al m L. 150
CAVETTO SCHERMATO 3 poli + calza L. 180
CAVETTO SCHERMATO 4 poli + calza L. 210

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 100
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600
STRUMENTI INDICATORI DA PANNELLO SHINOHARA a bobina mobile, mascherina in plexiglass gran luce - Dim. mm 80 x 65 - foro incasso Ø 50
— 50 µA L. 8200
— 10 mA - 100 mA - 1 A - 5 A L. 8000
— 15 V - 30 V - 300 V L. 8000
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2400
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 2700
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 4400
STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 e 4 scale (dim. 80 x 90 - foro d'incasso Ø 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo
— 2,5÷5 A - 25÷50 V L. 6000
— 5 A - 50 V L. 6000
TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 120
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180
OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio L. 15000
TRASFORMATORE per LT601D L. 2000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 35500

ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per ratteristiche vedasi **cq** n. 6/75) **L. 21500**
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in similpelle **L. 26000**
MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit - Imp. In. 10 MΩ - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Alim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm **L. 150000**

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini **L. 200**
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. **L. 230** - 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. **L. 14**
ZOCCOLI per transistor TO-5 **L. 250**
ZOCCOLI per relay FINDER **L. 400**
ZOCCOLI Octal, Noval, miniatura **L. 100**

CUFFIA TELEFONICA 180 Ω **L. 2800**
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta 20 Hz÷25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W **L. 23000**
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W **L. 12800**
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A **L. 7800**
CUFFIE STEREO leggerissime (200 gr) ottima risposta
— PL36 - 8 Ω **L. 11500**
— HP69 - 400 Ω **L. 18000**

ATTACCO per batterie 9 V **L. 80**

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB **L. 1000**
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB **L. 1100**

PRESA DIN 3 poli - 5 poli **L. 150**
SPINA DIN 3 poli - 5 poli **L. 200**
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello **L. 200**
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. **L. 80**
FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A **L. 30**
PRESA BIPOLARE per alimentazione **L. 180**
SPINA BIPOLARE per alimentazione **L. 140**

PRESA PUNTO-LINEA **L. 160**
SPINA PUNTO-LINEA **L. 200**
PRESE RCA **L. 180**
SPINE RCA **L. 180**

BANANE rosse e nere **L. 60**

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. **L. 160**

MORSETTI rossi e neri **L. 250**
SPINA JACK bipolare Ø 6,3 **L. 300**
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 **L. 250**
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 **L. 250**
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 **L. 150**
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 **L. 150**
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm **L. 320**
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 **L. 400**
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 **L. 750**
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 **L. 350**
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 **L. 400**
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 **L. 400**
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35 **L. 50**
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 **L. 70**
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia **L. 900**
PUNTALI PER TESTER professionali, la coppia **L. 1250**
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero **L. 350**

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. **L. 650**
RIDUTTORI per cavo RG58 **L. 200**
DOPPIA FEMMINA VOLANTE **L. 1400**
DOPPIO MASCHIO VOLANTE **L. 1900**
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 **L. 1600**
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia **L. 350**
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) **L. 900**
— UG1094 (femmina da pannello) **L. 800**
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. **L. 1300**

CAMBIOTENSIONI 220/120 V **L. 60**

FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz. **L. 50**

CAPSULE A CARBONE Ø 38 **L. 600**
CAPSULE PIEZO Ø 25 **L. 850**
CAPSULE PIEZO Ø 35 **L. 900**

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm **L. 2000**
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm **L. 2500**
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm **L. 3900**
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	**L. 690**	**L12/18**	**L. 360**
F25/22	**L. 850**	**L12/25**	**L. 430**
J300 23/18	**L. 400**	**L18/19**	**L. 450**
J18/20	**L. 550**	**L25/19**	**L. 580**
J25/20	**L. 550**	**L40/19**	**L. 1000**
J30/23	**L. 660**	**N14/13**	**L. 530**
G18/20	**L. 500**	**R14/17**	**L. 530**
G25/20	**L. 540**	**R20/17**	**L. 630**

Per i modelli anodizzati neri **L. 100** in più.

QUARZI MINIATURA MISTRAL 27.120 MHz **L. 850**

GIOCHI TV: CALCIO - TENNIS - HOCKEY ecc.
Sistema elettronico che riproduce sullo schermo TV il campo da gioco, la pallina ed i giocatori, i quali sono manovrabili con comandi manuali. Due posizioni di velocità. Alimentazione a pile o a rete luce. Si applica con estrema facilità su qualsiasi televisore nella presa d'antenna **L. 55000**
RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 10 % tutti i valori della serie standard cad. **L. 20**

PACCO da 100 resistenze assortite **L. 1000**
» da 100 ceramici assortiti **L. 1500**
» da 100 condensatori assortiti **L. 1600**
» da 40 elettrolitici assortiti **L. 1800**

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 **L. 1550**
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 **L. 1000**

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

cartone bachelizzato		vetronite	
mm 80 x 150	L. 75	mm 85 x 210	L. 630
mm 55 x 250	L. 80	mm 160 x 250	L. 1300
mm 110 x 130	L. 100	mm 135 x 350	L. 1400
mm 100 x 200	L. 120	mm 210 x 300	L. 2000

bachelite		vetronite doppio rame	
mm 60 x 145	L. 150	mm 120 x 230	L. 500
mm 40 x 270	L. 200	mm 100 x 280	L. 650
mm 100 x 140	L. 350	mm 160 x 260	L. 800
mm 180 x 300	L. 1500	mm 160 x 400	L. 1200

ALETTE per AC128 o simili **L. 40**
ALETTE per TO-5 in rame brunito **L. 70**
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR **L. 250**
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici **L. 200**
— a U per Triac e Transistor plastici **L. 150**
— a stella per TO-5 TO-18 **L. 150**
— alettati per transistor plastici **L. 300**
— a ragno per TO-3 o per TO-66 **L. 380**
— per IC dual in line **L. 250**

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a doppio U con base piana cm 22 **L. 900**
— a triplo U con base piana cm 37 **L. 1700**
— a quadruplo U con base piana cm 25 **L. 1700**
— con 7+7 alette, base piana, cm 30 - h mm 15 **L. 1700**
— con doppia alettatura liscio cm 20 **L. 1700**
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 **L. 1700**

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 **L. 6500**
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 **L. 7200**

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI
1 KW - 50 Ω - 9 dB **L. 290000**

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE
— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A
In. 20 W - freq. 88÷108 MHz **L. 90000**
— FM50 - Lineare 20 W - 12 V - 2,5 A
In. 2 W - freq. 88÷108 MHz **L. 44000**
— FM3 - Driver a 3 stadi. In. 50 mW - Out. 2 W - accetta l'ingresso di un normale radiomicrofono **L. 26500**
TRANSISTOR FINALE PER LIN. FM100 **L. 24000**
TRANSISTOR FINALE 2N6080 - 6 W a 100 MHz - 4 W a 144 MHz - Alto guadagno **L. 9000**
TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz **L. 11500**

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz **L. 15000**

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 500	2,3 µF / 900 Vca	L. 800
0,5 µF / 350 Vca	L. 100	2,5 µF / 400 Vca	L. 600
1,25 µF / 220 Vca	L. 500	3,5 µF / 650 Vca	L. 800
1,5 µF / 220 Vca	L. 550	30 µF / 320 Vca	L. 1500

CONDENSATORI PASSANTI 33-39-100 pF **L. 80**

MORSETTIERE da c.s. a 4 posti attacchi Faston **L. 180**
COMPENSATORE ceram. 3÷9 pF **L. 200**
COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max **L. 450**
VARIABILI AD ARIA DUCATI - ISOLAMENTO CERAMICO - 2 x 440 pF dem. **L. 600**
VARIABILE AM-FM diel. solido **L. 500**

COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6÷25 pF **L. 250**
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3÷30 pF **L. 200**
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V **L. 120**
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V **L. 60**

segue materiale nuovo

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40
100 µF / 12 V	65
150 µF / 12 V	70
500 µF / 12 V	80
1000 µF / 12 V	100
2000 µF / 12 V	150
2500 µF / 12 V	200
5000 µF / 12 V	400
4000 µF / 12 V	300
10000 µF / 12 V	650
10 µF / 16 V	65
40 µF / 16 V	70
100 µF / 16 V	85
220 µF / 16 V	120
470 µF / 16 V	150
1000 µF / 16 V	160

VALORE	LIRE
1500 µF / 15 V	130
2000 µF / 16 V	220
3000 µF / 16 V	360
4000 µF / 15 V	320
5000 µF / 15 V	450
7500 µF / 15 V	400
8000 µF / 16 V	500
1,5 µF / 25 V	55
15 µF / 25 V	55
22 µF / 25 V	70
47 µF / 25 V	80
100 µF / 25 V	90
160 µ/ / 25 V	90
200 µF / 25 V	140
320 µF / 25 V	160
400 µF / 25 V	170
1000 µF / 25 V	280
2000 µF / 25 V	400

VALORE	LIRE
3000 µF / 25 V	450
4000 µF / 25 V	800
1500 µF / 30 V	280
25 µF / 35 V	80
100 µF / 35 V	125
220 µF / 35 V	160
500 µF / 35 V	220
600 µF / 35 V	250
1000 µF / 35 V	300
2 x 1000 µF / 35 V	400
2000 µF / 35 V	400
3 x 1000 µF / 35 V	500
6,8 µF / 40 V	60
1000 µF / 40 V	300
3000 µF / 40 V	500
0,47 µF / 50 V	50
1 µF / 50 V	50
1,6 µF / 50 V	50

VALORE	LIRE
2,2 µF / 63 V	60
5 µF / 50 V	70
10 µF / 50 V	80
47 µF / 50 V	100
100 µF / 50 V	130
160 µF / 50 V	150
200 µF / 50 V	160
250 µF / 64 V	200
500 µF / 50 V	240
1000 µF / 50 V	400
1500 µF / 50 V	500
2000 µF / 50 V	650
3000 µF / 50 V	750
5000 µF / 50 V	1300

VALORE	LIRE
750 µF / 70 V	300
60 µF / 100 V	180
1000 µF / 100 V	800
750 µF / 100 V	500
300 µF / 160 V	250
16 µF / 250 V	120
32 µF / 250 V	150
50 µF / 250 V	160
4 µF / 360 V	160
200 µF / 360 V	400
200 µF x 2 / 250 V	400
8 µF / 500 V	250
500 µF / 110 V	300

15+47+47+100 µF / 450 V L. 400
1000 µF / 70-80 Vcc per timer L. 150
2 x 2000 µF / 25 V L. 600

CONDENSATORI CERAMICI

Valore		Lire
1 pF / 50 V	L.	25
3,9 pF / 50 V	L.	25
4,7 pF / 100 V	L.	25
5,6 pF / 100 V	L.	25
10 pF / 250 V	L.	25
15 pF / 100 V	L.	25
22 pF / 250 V	L.	25
27 pF / 100 V	L.	25
33 pF / 100 V	L.	25
39 pF / 100 V	L.	25
47 pF / 50 V	L.	25
68 pF / 50 V	L.	25
82 pF / 100 V	L.	30
100 pF / 50 V	L.	30
220 pF / 50 V	L.	30
330 pF / 100 V	L.	30
470 pF / 50 V	L.	30
560 pF / 100 V	L.	30
2,2 nF / 50 V	L.	30
3,3 nF / 50 V	L.	35
5 nF / 50 V	L.	35
10 nF / 50 V	L.	40
22 nF / 50 V	L.	50
50 nF / 50 V	L.	65
100 nF / 100 V	L.	80
50 pF±10% - 5 kV	L.	70

CONDENSATORI POLIESTERI

Valore		Lire
22 pF / 400 V	L.	25
27 pF / 125 V	L.	25
47 pF / 125 V	L.	30
56 pF / 125 V	L.	30
220 pF / 1000 V	L.	40
330 pF / 1000 V	L.	40
680 pF / 1000 V	L.	45
820 pF / 1000 V	L.	45
1 nF / 100 V	L.	35
2,2 nF / 160 V	L.	35
2,2 nF / 400 V	L.	40
2,7 nF / 400 V	L.	45
3,9 nF / 1200 V	L.	60
4,7 nF / 250 V	L.	50
4,7 nF / 1000 V	L.	60
5,6 nF / 630 V	L.	55
6,8 nF / 100 V	L.	50
6,8 nF / 630 V	L.	55
8,2 nF / 100 V	L.	60
8,2 nF / 400 V	L.	65
10 nF / 100 V	L.	45
10 nF / 1000 V	L.	55
12 nF / 100 V	L.	50
12 nF / 250 V	L.	55
15 nF / 125 V	L.	60
15 nF / 250 V	L.	65

Valore		Lire
15 nF / 630 V	L.	80
18 nF / 250 V	L.	60
18 nF / 1000 V	L.	75
22 nF / 160 V	L.	65
22 nF / 400 V	L.	70
27 nF / 160 V	L.	65
33 nF / 100 V	L.	70
33 nF / 250 V	L.	75
39 nF / 160 V	L.	75
47 nF / 100 V	L.	75
47 nF / 250 V	L.	80
47 nF / 400 V	L.	85
47 nF / 1000 V	L.	90
56 nF / 100 V	L.	80
56 nF / 400 V	L.	85
68 nF / 100 V	L.	85
68 nF / 400 V	L.	90
82 nF / 100 V	L.	90
82 nF / 400 V	L.	100
0,1 µF / 100 V	L.	95
0,1 µF / 250 V	L.	100
0,1 µF / 400 V	L.	110
0,12 µF / 100 V	L.	100
0,15 µF / 100 V	L.	110
0,18 µF / 100 V	L.	120
0,18 µF / 250 V	L.	125

Valore		Lire
0,18 µF / 1000 V	L.	180
0,22 µF / 63 V	L.	110
0,22 µF / 100 V	L.	120
0,22 µF / 250 V	L.	130
0,22 µF / 400 V	L.	140
0,22 µF / 1000 V	L.	180
0,27 µF / 63 V	L.	120
0,27 µF / 125 V	L.	130
0,27 µF / 400 V	L.	150
0,39 µF / 250 V	L.	130
0,47 µF / 63 V	L.	120
0,47 µF / 250 V	L.	140
0 68 µF / 63 V	L.	140
0,68 µF / 400 V	L.	170
1 µF / 250 V	L.	200
1 µF / 630 V	L.	500
1,5 µF / 100 V	L.	180
1,5 µF / 250 V	L.	190
1,5 µF / 400 V	L.	220
1,8 µF / 250 V	L.	200
2,2 µF / 125 V	L.	200
2,5 µF / 250 V	L.	220
3,3 µF / 160 V	L.	230
4 µF / 100 V	L.	240
5,6 µF / 100 V	L.	280
6,8 µF / 63 V	L.	300

COMUNICHIAMO DI ESSERE DISTRIBUTORI DI COMPONENTI ELETTRONICI PASSIVI HONEYWELL, PER I QUALI RILASCIAMO PREVENTIVI PER MATERIALE PRONTO.
DISPONIAMO di tutti i tipi di pile **MALLORY DURACELL** per orologi, otofoni, fotografia e per usi generali.
DISPONIAMO DI TRASFERIBILI per **C.S. MECANORMA.**

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L.	350	AF144	L.	80	2N1304	L.	50
ASY29	L	80	ASZ11	L.	40	IW8907	L.	40

INTEGRATI TEXAS 204 - 1N8 L. 150
MOTORINO LENCO per mangianastri 5÷7 Vcc - 2000 g/m L. 800

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 100

MOTORSTART 100÷125 µF - 280 V L. 400

TRASFORMATORI uscita per stadi finali da 300 mW L. 300
TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15 L. 150
TRASFORMATORE olla ∅ 20 x 15 L. 350
COMMUTATORI ROTANTI CERAMICI - 4 settori - 16 vie - 2 pos. L. 500

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
NOCI CERAMICHE ISOLANTI dim. mm 100 x 75 L. 500

RELAY SIEMENS 6 V - 2 scambi L. 1300
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 60 V L. 500
CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V L. 800
CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350

TRASFORMATORI USCITA E IMPEDENZE FILTRO per recupero nucleo
— da 10 W **L. 500** - da 20 W **L. 1000**

RADIOLINE PHILIPS PER ONDE MEDIE, prive di custodia L. 2000
MOTORINO a spazzole 24 V - 38 W - 970 r.p.m. L. 2.000

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 800
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al SI per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

CONNETTORI A 18 SPINOTTI PIATTI - la coppia L. 800
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 250

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

CONDENSATORI ELETTROLITICI
50 µF - 100 V L. 50 68000 µF - 6,3 V L. 800

15 DIODI OA95 L. 500
DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

UN MODO NUOVO DI « POSSEDERE » LA BANDA CB

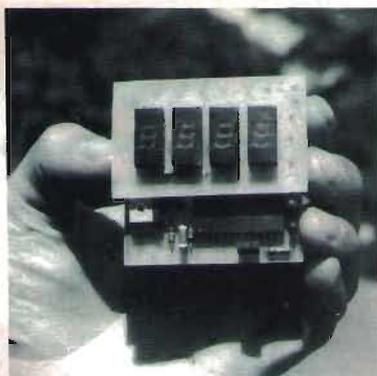
- Copertura continua a VFO 26.950 ÷ 27.950, disponibilità di due canali quarzati
- Modulazione di ampiezza (AM) e di frequenza (FM)
- Posizione RPT per operare su ponti ripetitori
- Esecuzione altamente professionale garantita da una Ditta dall'esperienza decennale in radiocomunicazioni.

equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
☎ 0385-48139

MODULO DVM 5254 3 1/2 CIFRE

L. 35.000 iva inclusa

Sostituisce direttamente lo strumento analogico 60 × 70 mm.

Le caratteristiche più significative del DVM 5254 sono:
1) AUTOPOLARITÀ (Visualizza direttamente tensioni positive o negative)
2) AUTOZERO (Garantita lettura di zero per zero volts in ingresso).
3) PRECISIONE ± 0,5% ± 1 conteggio
4) IMPEDENZA INGRESSO >1000 MΩ
5) 25 CONVERSIONI AL SECONDO
6) CANCELLAZIONE DEL VISUALIZZATORE per SUPERO di PORTATA
7) ALIMENTAZIONE + 12 ÷ 15 V Dc @ 100 m A
8) DISPLAY LED 0,5 inch. rosso
9) DIMENSIONI 62 × 60 × 20 mm.

Il DVM 5254 è disponibile in 16 versioni di Fondo Scala:
199.9 m V DC - 1,999 V DC - 19,99 V DC 199.9 V DC
199.9 m A DC - 1,999 A DC - 19,99 A DC 199.9 A DC
Tutte le stesse portate si possono ottenere in AC utilizzando il MODULO RADDRIZZATORE DI PRECISIONE CONVERTITORE AL VERO VALORE EFFICACE L. 11.000

FREQUENZIMETRO DIGITALE 6 CIFRE DFM 50: 50 MHZ

L. 75.000

SENSIBILITÀ: 30 mV p.p.
DISPLAYS: LED ROSSO 0,5 inch.
BASE TEMPI: QUARZO 5 M Hz
DIMENSIONI: 100 × 55 × 20 mm
ALIMENTAZIONE: 10 ÷ 15 VDC 150 mA

DISPONIBILE ANCHE NELLE VERSIONI:
DFM 300 : 300 MHZ L. 95.000
DFM 500 : 500 MHZ L. 119.000
DFM 1.000 : 1.000 L. 225.000

Sede e Stab.
06059 Canonica di Todi (Perugia)

Per ordinazioni telefoniche rivolgersi allo 0763-5701.

TELCO

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

CASSETTE STEREO 8 - VIDEO CASSETTE

BASF

C60 LH	L. 850	C60 LH SM	L. 1.000	C60 LH super	L. 1.500
C90 LH	L. 1.100	C90 LH SM	L. 1.450	C90 LH super	L. 2.200
C120 LH	L. 1.700	C120 LH SM	L. 2.000	C120 LH super	L. 3.000
C60 LH super-c/Box	L. 1.600	C60 KR	L. 1.600	C60 ferro KR	L. 3.850
C90 LH super c/Box	L. 2.100	C90 KR	L. 2.500	C90 ferro KR	L. 4.350
C120 LH super c/Box	L. 2.700	C120 KR	L. 3.000	C90 St. 8	L. 3.000
C45 St. 8	L. 2.400	C64 St. 8	L. 2.850	VC30	L. 27.500
				VC45	L. 34.500
				VC60	L. 41.000
				Cassetta puliscitestina CR	L. 1.900

AGFA

C60 Low-noise	L. 750	C60 +6 super FD	L. 1.600	C60 KR	L. 2.100
C90 Low-noise	L. 1.000	C90 +6 Super FD	L. 2.000	C90 KR	L. 2.400
C120 Low-noise	L. 1.500	C120+6 super FD	L. 2.450	C120 KR	L. 2.950
C60 carat	L. 3.200	C90 carat	L. 4.150		

SCOTCH

C60	L. 950	C45 H.E.	L. 1.400	C60 KR	L. 1.700
C90	L. 1.250	C60 H.E.	L. 1.700	C90 KR	L. 2.250
C120	L. 1.700	C90 H.E.	L. 2.000	C120 KR	L. 3.000
C45 Classic	L. 2.000	C60 classic	L. 2.600	C90 Classic	L. 3.000
45 HO St. 8	L. 2.400	90 HO St. 8	L. 2.700	45 Classic St. 8	L. 3.000
				90 Classic St. 8	L. 4.000

TDK

C60 D	L. 1.050	C45 ED	L. 2.400	C45 SD	L. 1.850
C90 D	L. 1.750	C60 ED	L. 2.700	C60 SD	L. 2.000
		C90 ED	L. 3.750	C90 SD	L. 2.700
C60 SA	L. 3.250	C90 SA	L. 4.750		
C45 AU	L. 2.900	C60 AU	L. 3.200	C90 AU	L. 4.500
EC6 continua da 6'	L. 5.000	EC12 continua da 12	L. 8.150		

MAXELL

KR C60	L. 4.000	UDXL II C60	L. 3.400	U DC/46	L. 2.300
KR C90	L. 6.000	UDXL II C90	L. 4.150	U DC/60	L. 2.550
LN C60	L. 1.400	UDXL I C60	L. 3.200	U DC/90	L. 2.900
LN C90	L. 1.890	UDXL I C90	L. 3.900		

AMPEX

C45 Plus series	L. 1.300	370 C42	L. 1.100	20:20 C45	L. 1.750
C60 Plus series	L. 1.450	370 C60	L. 1.200	20:20 C60	L. 2.100
C90 Plus series	L. 2.150	370 C90	L. 1.350	20:20 C90	L. 2.500
C60 KR	L. 1.900	370 C120	L. 2.150	20:20 C120	L. 3.000
45 Plus series St. 8	L. 1.900	C90 KR	L. 2.850		
90 Plus series St. 8	L. 2.350	42 20:20 St. 8	L. 2.100	84 20:20 St. 8	L. 2.950

Cassetta smagnetizzatrice L. 8.200

MEMOREX

MRX 2 C60	L. 2.100	MRX2 C90	L. 3.350

MALLORY DURATAPE

LNF 60	L. 600	SFG 60 Super ferro gamma	L. 950
LNF 90	L. 800	SFG 90 Super ferro gamma	L. 1.250
		SFG 120 Super ferro gamma	L. 1.550

PHILIPS

C60 standard	L. 1.050	C60 super	L. 1.300	C60 Hi-Fi	L. 2.250
C90 standard	L. 1.350	C90 super	L. 1.700	C90 Hi-Fi	L. 2.950
				CC 3 (3') continua	L. 5.600

TELCO

C20 basso rumore, per stazione radio L. 600

PER ACQUISTI DI 10 PEZZI (DI UN SOLO TIPO) N. 1 PEZZO IN OMAGGIO
ASSORTIMENTO COMPLETO NASTRI BASF E SCOTCH IN BOBINA

— Ricevitore a copertura generale a 12 bande
— Doppia conversione
— AM - FM - CW - SSB e BFO
— Alimentazione: 12 V. incorporata 120 - 220 Rete

Maggiori dettagli a richiesta

— Gamme: 145 - 400 Kc.
530 - 1600 Kc.
1,6 - 4 Mc., 4 - 8 Mc.
8 - 12 Mc., 12 - 18 Mc.
18 - 30 Mc., 66 - 86 Mc.
88 - 108 Mc., 108 - 136 Mc.
144 - 174 Mc., 430 - 470 Mc.

Prezzo netto franco domicilio IVA compresa L. **390.000**

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Maggiori informazioni a richiesta

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

AB25

AB40

Nuova serie di amplificatori di potenza FM 144-146 MHZ con commutazione automatica ricezione-trasmissione e con incorporato un preamplificatore in ricezione impiegante un FET a bassissimo rumore (guadagno 10 dB, figura di rumore 2 dB). Gli amplificatori sono protetti contro inversioni di polarità, cariche statiche e disadattamenti del carico e sono dotati di spia luminosa sull'uscita, di staffa di supporto con morsetti, di cavetto di alimentazione e spina di scorta.

CARATTERISTICHE AB25

TRASMISSIONE

Potenza d'ingresso: 3.5 W (da 1 a 9 W max)
Potenza d'uscita: 20 W (max 25 W a 12.5 V)
Guadagno di potenza: 7.5 dB (a 12.5 V, 20 W)
Attenuazione armoniche: magg. di 60 dB

RICEZIONE

Guadagno: 10 dB a 12.5 V
Figura di rumore: 2 dB
Banda passante: ±1.5 MHz a —3 dB
±10 MHz a —20 dB

GENERALI

Impedenza d'ingresso e d'uscita: 50 Ω
Alimentazione: 12.5 V (da 10 a 15 V max)
Consumo: 5 mA in ricezione; 2.5 A in trasmissione
Dimensioni (senza staffa): 82 x 155 x 57 mm.
Peso (senza staffa): 0.7 kg

CARATTERISTICHE AB40

Come AB25 tranne:
Potenza d'ingresso: 10 W (da 1 a 15 W max)
Potenza d'uscita: 40 W (45 W max a 12.5 V)
Guadagno di potenza: 6 dB (a 12.5 V, 40 W)
Consumo in trasmissione: 5 A

Prezzo (I.V.A. 14 % inclusa):
AB25 L. 75.000
AB40 L. 88.000

STE

Gli amplificatori di potenza impiegano transistori « strip-line » **CTC** (Communications Transistor Corporation).

L'**AB25** e l'**AB40** sono disponibili anche nella versione « marina » (AB25M, AB40M) e « civile » per radiotelefoni VHF, telecontrolli e teleallarmi (AB25C, AB40C).

elettromeccanica ricci

21040 cislago (va) - amministr. e vendite: via c. battisti 792 - tel. 02/9630672 - laboratorio: via palestro 93 - tel. 02/9630511

orologio calendario digitale con batterie

in kit L. 48.000
montato L. 58.000

tastiere per organi e sintetizzatori

COMPLETE DI DOPPI CONTATTI (GARANZIA 6 MESI)

3 ottave L. 28.000
4 ottave L. 33.000
5 ottave L. 39.000

disponiamo anche di doppie tastiere a più ottave

oscilloscopio 3" 8MHz

(CHINAGLIA)

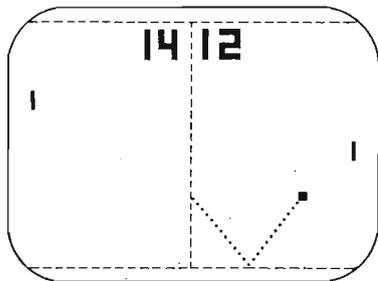
montato L. 200.000

orologio 6 cifre con sveglia

in kit L. 28.000
montato L. 32.000

voltmetro digitale 3 digit e 1/2

in kit L. 75.000
montato L. 85.000

14 12

TENNIS GAME

TV game

4 GIOCHI
POSSIBILITÀ INSERIMENTO ALTRI 2 CON INSERIMENTO FUCILE

in kit (senza scatola) L. 35.000
solo integrato (AY - 3 - 8500) L. 18.000

Weller saldatore 24V 40W con centralina e termostato

L. 57.500

Weller saldatore 220V 60W con termostato magnetico

L. 28.000

PRINCIPALI CASE TRATTATE

FAIRCHILD	- componenti
NATIONAL	- componenti
TEXAS	- componenti
MOTOROLA	- componenti
SIGNETICS	- componenti
SPECTROL	- pot. trimmer
FEME	- relé - interr.
BOURNS	- potenz. trimmer
CANNON	- connettori
ELPOWER	- batterie ricaric.
ITT	- condensatori
WELLER	- saldatori
ELMI	- manopole-minuteria
WILBIKIT	- scatole di montaggio

CONDIZIONI DI VENDITA:

Pagamento contrassegno più spese di spedizione.

Si accettano ordini telefonici per importi inferiori a L. 200.000

TUTTI I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI IVA.

ZODIAC

il "BARACCHINO" che non tradisce mai

CONTACT 24
Ricetrasmettitore.
5 W. 24 canali quarzati.
OMOLOGATO DAL MINISTERO PP.TT.

ZODIAC Contact-24

Esclusiva per l'Italia: MELCHIONI ELETTRONICA - Divisione RADIOTELEFONI - Via Colletta, 39 - 20135 Milano

DX nel mondo... LINEARI C.T.E.

AMPLIFICATORE LINEARE « CB »
da stazione base.
Potenza: AM 70 W. - SSB 140 W.
con accordatore di R.O.S. in ingresso.
mod. « SPEDDY » RF 100

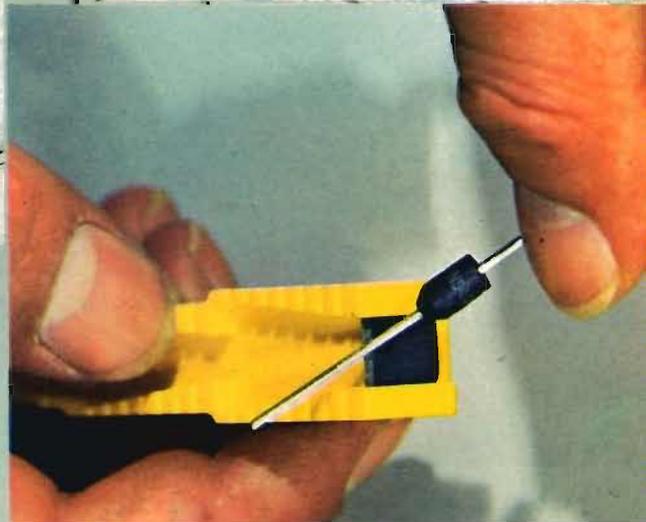
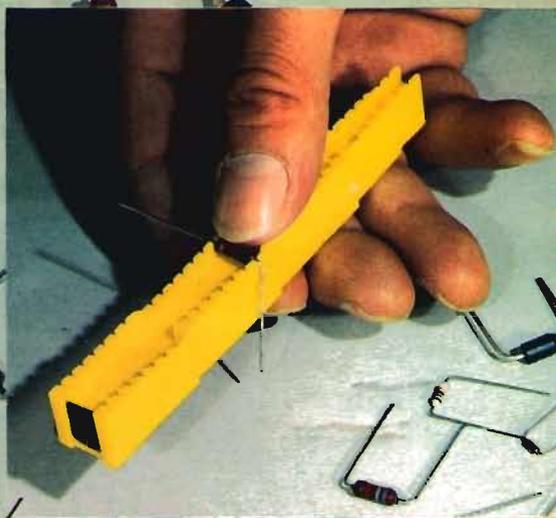
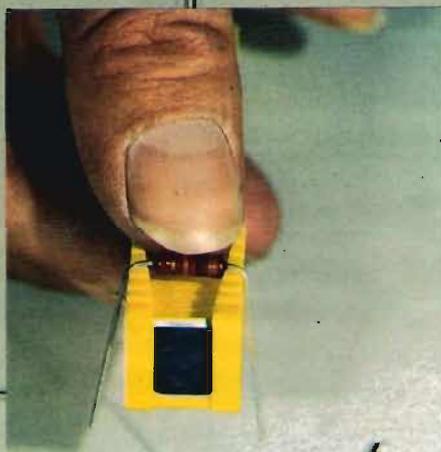
AMPLIFICATORE LINEARE « CB »
con preamplificatore d'antenna
Da stazione base.
Potenza: AM 300 W - SSB 600 W.
mod. « JUMBO ARISTOCRAT »

AMPLIFICATORE LINEARE « CB » da mobile
Potenza: 50 W. - SSB 100 W.
Alimentazione: 12 V.
mod. « COLIBRI' 50 »

AMPLIFICATORE LINEARE « CB » da mobile
Potenza: AM 12 ÷ 18 W. - SSB 25 ÷ 30 W.
Alimentazione: 12 Vcc.
mod. « BABY »

AMPLIFICATORE LINEARE « CB » da mobile
Potenza: AM 30 W. - SSB 60 W.
Alimentazione: 12 V.
mod. « COLIBRI' 30 »

Vi attendiamo
al nostro Stand A/14 Pad. 26
dall'8 al 12 settembre
del SIM di Milano

C.T.E. INTERNATIONAL S.N.C.
via Valli, 16-42011 BAGNOLO IN PIANO (RE)
tel. 0522-61397

helper
aiutante
di
laboratorio
(per la messa in piega
dei circuiti
......e altro)
BELTRAMI - R.E.
BUONO
per l'acquisto di un helper
a lire 990 anzichè 1650
offerta autunno inverno